...née. N° 109 10 francs par an Janvier 1899

LA VOIX

PARLÉE ET CHANTÉE

ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, PATHOLOGIE

HYGIÈNE ET ÉDUCATION

REVUE MENSUELLE

PUBLIÉE

Par le Docteur CHERVIN

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DES BÈGUES DE PARIS

MÉDECIN DE L'OPÉRA

Avec le concours

DES MÉDECINS, PROFESSEURS, CRITIQUES ET ARTISTES LES PLUS COMPÉTENTS



SOMMAIRE : Sur certains troubles de l'expression musicale ressemblant à des troubles aphasiques, par M. KNAUER. — Pathogénie et traitement de la surdi-mutité, par le Dr E. GIAMPIETRO. — BIBLIOGRAPHIE : Sur les diverses lésions de l'oreille, du nez et du pharynx que l'on trouve chez les enfants placés dans les institutions de sourds-muets ; Importance de leur traitement, par le Dr HAMON DU FOUGERAY. — VARIÉTÉS : La forme de nos oreilles est-elle musicale ?

PARIS

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

82, AVENUE VICTOR-HUGO

Renouvellement d'abonnement du 1er Janvier 1899

Cette livraison étant la première de l'année 1899, nous prions ce... abonnés qui désirent se réabonner pour l'année 1899, de nous adresser le... vellement par l'intermédiaire de leur libraire ou du bureau de poste... qui ne nous aura pas envoyé pour le 15 janvier 1899, — derni... contraire, recevra par l'intermédiaire de la poste une quittance... abonnement pour 1899.

LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE

LA VOIX

PARLÉE ET CHANTÉE

ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, PATHOLOGIE

HYGIÈNE ET ÉDUCATION

REVUE MENSUELLE

PUBLIÉE

Par le Docteur CHERVIN

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DES BÈGUES DE PARIS

MÉDECIN DE L'OPÉRA

Avec le concours

DES MÉDECINS, PROFESSEURS, CRITIQUES ET ARTISTES LES PLUS COMPÉTENTS



10e ANNÉE — 1899

PARIS

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

82, AVENUE VICTOR-HUGO

10e ANNÉE N° 109 JANVIER 1899.

LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE

SUR CERTAINS TROUBLES
DE L'EXPRESSION MUSICALE
RESSEMBLANT A DES TROUBLES APHASIQUES

Par le Dr KNAUER (de Gorlitz)

Depuis 1861, où Broca publia ses études sur les troubles du langage, ceux-ci ont été l'objet d'un contrôle de plus en plus précis et leur histoire s'est enrichie de nombreuses observations. Il existe cependant un trouble singulier, qui présente certains rapports étroits avec l'aphasie et qui n'a encore guère été décrit dans son ensemble. Nous voulons parler de l'anomalie de l'expression musicale, de l'amusie, suivant Knoblauch (1).

On a publié, il est vrai, toute une série de cas de troubles de l'expression musicale, mais presque tous se compliquaient de phénomènes aphasiques. Le cas que nous allons relater représente un cas d'amusie sensorielle, exempte de symptômes affectant les organes de la parole κατ ἐξοχὴν.

Dans son ouvrage connu « les troubles du langage », Kussmaul rapporte le cas de Finkelnburg, où le patient avait perdu le sens des notes de musique, et qui était toujours à même de jouer en se guidant sur son oreille qui était restée normale. Il cite ensuite, d'après Lasègue, le cas de ce musicien frappé

(1) Steinthal (*In* Les troubles du langage, par Kussmaul) appelaio ἄμυσοι, les personnes « qui perdent, avec les mots, la mémoire des notes, ou qui ne perdent que la mémoire des mots, tout en conservant celle des notes. » Le mot « amusie » désigne, par conséquent, les phénomènes et les accidents les plus hétérogènes.

d'aphasie et d'agraphie complètes, et qui pouvait noter facilement une mélodie entendue. Il relate enfin, d'après Proust, le cas d'un patient qui pouvait noter la musique, composer même et qui reconnaissait une mélodie déjà entendue ; mais qui était incapable de jouer d'après des notes.

Kast rappelle les faits sur lesquels Kussmaul avait déjà attiré l'attention, à savoir que les représentations « verbales » ne sont pas seules à accuser parfois un défaut des mouvements d'expression, mais que ce défaut existe encore pour d'autres représentations et peut s'accompagner ou ne pas s'accompagner de troubles de l'expression verbale (asémie, dans le sens le plus large). Dans cette catégorie de cas, il faut ranger, entre autres, ceux où il y a perte de la capacité d'exprimer par des signes les représentations imagées les plus simples. Kast y fait rentrer aussi les cas où des musiciens ne peuvent pas reproduire des représentations musicales, sans porter un préjudice sensible à la qualité de la perception musicale et troubler d'une manière aiguë le fonctionnement de l'appareil moteur périphérique.

Il décrit deux cas : 1° celui d'un jeune homme, amateur de musique qui, tout à coup, ne pouvait plus chanter correctement, non sans conserver intacte la faculté de perception musicale et avoir conscience de la perte partielle subie ; et 2° celui d'un syphilitique qui avait eu deux attaques apoplectiques suivies de trouble du langage (type de Broca), puis de trouble graphique et de trouble musical, avec incapacité de reproduire ni spontanément, ni autrement, des airs et des mesures isolés, et même des sons isolés. Il reconnaissait bien les sons et les intervalles ; il observait le rythme et la mesure, et il lisait bien les notes.

Oppenheim décrit plusieurs cas où la perte du langage avait en même temps entraîné celle de la faculté de chanter et de comprendre des mélodies. De son côté, Knoblauch, qui a apporté une nouvelle contribution casuistique à la connais-

sance des troubles de la faculté musicale, en a fait une étude intéressante, très approfondie.

Le cas suivant, que je vais décrire d'une manière très détaillée, est intéressant, d'abord par ce qu'il présente de l'amusie sans aphasie ou quelque chose d'analogue, ensuite par les multiples complications que j'ai observées.

Il s'agit d'une demoiselle âgée de trente ans, dont le père, homme d'une intelligence supérieure, souffrait des nerfs et du cerveau. La patiente elle-même était heureusement douée, surtout au point de vue musical. Aussi, ne négligea-t-on rien pour cultiver et développer cette aptitude spéciale. Elle passe pour avoir été une enfant éveillée, mais qui, plus tard, se montrait en société craintive et d'esprit faible. Elle s'est bien développée sous le rapport physique; ses règles ont été normales (sauf dans ces derniers temps). A l'âge de sept ans, elle eut une méningite. A seize, elle se fiança secrètement; à vingt-quatre, on demanda de nouveau sa main Elle refusa le prétendant qui, dès lors, s'adonna à la boisson et qui, enfin, mourut misérablement. Elle en eut les remords les plus terribles. Depuis l'âge de 11 à 12 ans, elle souffrait d'un catarrhe du larynx, d'un enrouement et d'une aphonie. Celle-ci fut « attribuée à la parésie des cordes vocales due à une affection du nerf vague », suivant la déclaration d'un spécialiste, qui, quelques années après, avait diagnostiqué chez elle le mal de Basedow. Il y a trois ou quatre ans, il se manifesta chez elle de l'excitation nerveuse ; elle devint extraordinairement sensible ; elle n'admettait pas qu'on lui fît des reproches ; elle avait des idées pessimistes, de l'inquiétude motrice, les mains toujours en mouvements. La détente se faisait rapidement ; elle tombait parfois dans un état inconscient, où elle parlait sans savoir ce qu'elle disait (par exemple : Crocodile, va-t-en). A peine s'était-elle couchée qu'elle commençait à divaguer. Ces états se renouvelaient assez fréquemment la nuit, et de

huit à dix fois, le jour. Ils se déclaraient souvent à la suite du moindre mouvement, rarement en la présence d'autres personnes. Elle dit n'en avoir rien su. Il y a quatre mois environ, elle est devenue très vaniteuse et insupportable. Elle oubliait facilement ce qu'elle venait de lire, alors qu'elle avait bien conservé la mémoire des faits antérieurs Elle prétendait voir, dans l'obscurité d'horribles figures grimaçantes et en exprimait sa crainte. On la trouva à plusieurs reprises parlant haut, priant, faisant des appels. Elle se plaignait souvent de douleurs dans la tête et dans l'oreille droite, de faiblesse et de lassitude. Parfois, elle s'endormait tout à coup, en parlant presqu'inconsciemment d'événements du jour ou d'anciennes peines de cœur. De temps à autre, elle avait des accès d'apnée, de frayeur subite accompagnée d'oppression ; parfois, des tremblements des jambes et des bras, ou du haut du corps. Quelquefois, elle s'étendait, apathique pour tout. Son ouïe devint incertaine. Tantôt elle prétendait entendre des oiseaux chanter, sans pouvoir distinguer leurs voix, ou bien percevoir les sons les plus fins ; tantôt elle se plaignait du contraire, comme, par exemple, de trouver faux tout ce qu'on jouait devant elle. Le premier examen auquel on soumit son ouïe révéla une surdité bilatérale, plus prononcée à gauche qu'à droite. Le tic-tac de la montre appliquée contre l'oreille gauche n'est pas perçu. Au dire de la patiente, la surdité était parfois plus grande encore qu'au moment de l'examen. Elle percevait le langage ordinaire, lorsqu'elle n'entendait parler qu'une seule personne ; mais la conversation de plusieurs personnes demeurait pour elle lettre close : elle ne percevait qu'un murmure confus. La patiente, qui autrefois aimait beaucoup la musique et dansait très bien et en mesure, est maintenant incapable de distinguer des sons musicaux et de comprendre le rythme d'une mélodie. Elle a souvent des tintements d'oreille qui se transforment ordinairement en perception de mélodies. L'examen de l'oreille donne des résultats négatifs. A la ques-

tion de savoir si elle reconnaît des mélodies, elle répond : « Non, je ne puis plus m'en rappeler aucune ». Placée devant un piano, elle déclare ne pas pouvoir jouer ; elle n'est même pas capable de retrouver et de jouer de mémoire deux mesures en mi-majeur de la «*Loreley*» (1). Quand on plaque devant elle quelques accords de tons différents, elle ne peut les distinguer les uns des autres, pas plus que l'accord de septième ; elle ne reconnaît pas non plus la distance des tierces, et dit ne percevoir qu'un seul ton. La perception des octaves et des tons de basse est perdue. Les voix humaines lui paraissent monotones, des voix de basse, sans accent tonique, même lorsque celui-ci est très prononcé. — Elle raconte, au sujet de la naissance de cette anomalie de l'ouïe, que celle-ci s'est produite, d'une manière tout à fait soudaine, il y a quatre mois, pendant la nuit: la veille, elle s'était exercée en jouant « la Sonate pathétique » ; le lendemain, au lieu d'harmonies, elle perçut des dissonnances. Elle ajoute que depuis ce jour, elle a souffert de vertiges et de crampes de suffocation, mais que l'ouïe fine se rétablissait la nuit, du moins pendant quelque temps. Elle affirme avoir pu suivre des conversations plusieurs heures de suite, faire de la musique, et percevoir et distinguer entres elles des voix d'oiseaux. Quand on lui demanda si, à ce moment-là, elle entendait aussi des mélodies quand personne ne jouait, elle répondit affirmativement.

« Des mélodies à plusieurs voix ? — Oui. »

« Harmonieuses ? — Oui. »

Ces mélodies lui paraissaient être jouées tantôt sur le piano, tantôt sur des cors. Le mal de tête persista dans sa forme la plus douloureuse et résista à tout traitement. La peau du front était fortement hyperalgésique. Le tremblement persista également, surtout dans les mains. La patiente se plaignit ensuite de ce que les hallucinations auditives, le tin-

(1) Lied de H. Heine.

tement d'oreille, le son de cloches, devenaient de plus en plus forts. Au bout de quelque temps, on la soumit à un nouvel examen de l'ouïe, dont voici le résultat :

I. — Le souvenir de mélodies, d'harmonies, etc., fait défaut ; la patiente ne peut arriver à se faire, mentalement, des représentations musicales ; elle ne reconnaît pas ce qu'elle a entendu jadis, même les choses les plus connues qu'on joue ou qu'on chante devant elle.

II. — L'ouïe musicale fait absolument défaut. Ce qu'on chante ou qu'on joue devant la patiente, n'a pour elle aucune signification. Elle déclare ne percevoir que des dissonnances. Les voix humaines lui paraissent basses et monotones.

III. — La compréhension optique et le souvenir optique des signes musicaux sont conservés ; la patiente reconnaît les différents tons figurés sur la portée, ainsi que des notes écrites de la « Loreley », ou d'une sonate de Haydn, qu'elle a jouée dans le temps. La lecture des notes se fait sans difficulté.

IV. — La capacité de transcrire des notes est compromise. Sommée de noter l'accord de *fa majeur*, avec sa clef, elle indique, par une croix, *fa dièze*, et écrit : ré, la, do, fa. — Elle ne peut pas transcrire, de souvenir, l'accord de *fa mineur*. On lui demande de réciter la gamme de *fa majeur ;* elle la commence par : fa, sol, la, si. On lui fait observer qu'elle se trompe ; alors elle la commence par *fa*, *sol*, *la bémol*.

V. — La patiente peut jouer d'après les notes. Elle exécute assez correctement, par exemple, le commencement d'une sonate facile de Haydn, mais sans y mettre aucune expression. Elle déclare ne rien distinguer par l'ouïe de ce qu'elle vient de jouer.

VI. — Elle chante d'une voix aphone. Elle n'arrive pas à prendre le ton qu'on lui donne. Elle chante faux d'après les notes.

Peu à peu, les troubles psychiques s'aggravent. La façon dont la patiente en parle fait voir qu'elle n'a pas conscience

de son état et qu'elle interprète mal les sensations morbides qui se manifestent chez elle. Parfois, elle est prise de sommeil en présence des personnes qui lui parlent. Les violentes douleurs de tête persistent, ainsi que l'insomnie, la constipation et la sensation de vertige. Les douleurs de tête sont si fortes, que la patiente croit en devenir folle; elle les localise au-dessus de la racine du nez et les dit perforantes. L'ouïe devient de plus en plus mauvaise. Les accès d'anxiété se renouvellent plus fréquemment. Il vient s'y associer, maintenant, des attaques qui commencent par une violente douleur de tête d'une minute de durée, et qui se terminent par le raidissement des bras et la rétraction des pouces, parfois aussi par le raidissement des jambes. Les mâchoires se serrent à chaque attaque. Dès que les symptômes les plus graves se furent un peu atténués, on plaça la patiente, à titre d'essai, dans des conditions locales différentes, où, à juger d'après ses propres lettres, elle n'allait pas mieux. En tout cas, les troubles amusiques persistaient.

Ce qui frappe surtout dans le tableau que nous venons de tracer, c'est la multiplicité des symptômes; il n'y a pas de forme d'affection nette et claire, ni sous le rapport étiologique, ni sous le rapport clinique.

Il s'agit d'un cas de mal de Basedow; le goitre qui s'accompagna jadis d'une exophtalmie et d'une tachycardie, s'associait à toute une série d'autres symptômes qu'on n'observe pas régulièrement dans le mal de Basedow, et que l'on rencontre, tout au moins aussi souvent, dans d'autres affections et notamment dans l'hystérie. Notre patiente est hystérique, à n'en pas douter. Quant à la question de savoir ceux des symptômes communs à ces deux affections, qui, dans notre cas, doivent être attribués à chacun d'elle, nous ne nous chargeons pas d'en décider. Il en est certains qu'à première vue, on reconnaît être des symptômes hystériques, tandis qu'il en est d'autres, par exemple, le tremblement (tremor), où il est plus difficile d'établir une distinction. Quelques auteurs

(Mœbius, Reynolds, Mannheim) inclinent à croire que c'est à l'hystérie, qui accompagne si souvent le mal de Basedow, qu'il faut attribuer les nombreuses anomalies nerveuses que ce dernier traîne à sa suite. A vrai dire, il n'est guère facile de tracer une ligne de démarcation nette entre les deux affections. Ce n'est d'ailleurs pas ce qui nous intéresse le plus dans le cas présent. L'important pour nous, c'est l'existence des deux troubles.

Le goitre a présenté, jadis, des dimensions plus considérables. Quant à la parésie des cordes vocales, qu'on avait diagnostiquée comme étant due à une affection du nerf vague (ou du nerf laryngé inférieur), tout porte à croire qu'elle provenait de ce que ce nerf avait été comprimé, puis paralysé par le goitre.

Examinons maintenant le cas à un autre point de vue. Une nuit, la patiente, après avoir fait, la veille, de la musique dans des conditions normales, perdit subitement la faculté de percevoir les sons et les images des sons musicaux. Au bourdonnement d'oreilles vint se joindre du vertige, des crampes de suffocation, des douleurs de tête, des accès d'inconscience non précédés d'aura, une surdité assez prononcée, plus forte à gauche qu'à droite, et de l'insomnie. Il existait fréquemment des tintements d'oreille, qui se transformaient d'ordinaire en perception de mélodies (1). Quand la patiente entendait parler une seule personne, elle arrivait parfois à la comprendre; mais quand elle en entendait plusieurs à la fois, elle ne percevait plus qu'un bourdonnement vague.

Il faut reconnaître qu'en considérant de ce point de vue le tableau de l'affection, avec les symptômes ainsi groupés, on

(1) Voir Hoppe, qui a réuni des observations analogues. Le compositeur R. Schumann a, comme on sait, souffert d'hallucinations compliquées analogues. Il entendait d'abord des sons ; ceux-ci devenaient des mélodies, puis des harmonies qui se transformaient finalement en morceaux de musique complets.

ne peut que lui découvrir une certaine relation avec le complexus symptomatique publié par Ménière, en 1861. Quant à nous, l'idée nous en est venue aussitôt.

Peut-être aussi que ce tableau peut s'éclairer des recherches se rattachant à l'étude du mal de Basedow et qui ont été faites tout récemment sur la fonction de la glande thyroïde. Je crois qu'on pourrait concevoir l'ensemble du tableau de l'affection comme une neuro-psychose par intoxication consécutive à une exagération de la fonction de la glande thyroïde, et que l'augmentation progressive des troubles dont les symptômes surgissent les uns à la suite des autres, correspond bien à ce que nous savons aujourd'hui du début et des symptômes d'une intoxication. Dans le cas présent, on trouve plusieurs symptômes, tels que vertige, douleur de tête, tintement et bourdonnement d'oreilles, suffocation, vomissement, crises d'hébétude, etc., qui s'observent dans un grand nombre d'autres intoxications, par exemple par la nicotine, l'alcool, divers alcaloïdes, etc. — Mais ne nous arrêtons pas plus longtemps aux spéculations et hypothèses théoriques, et arrivons aux observations auxquelles ont donné lieu les symptômes d'amusie que présentait la patiente. Voyons encore une fois quel était, après examen, l'état des capacités musicales de notre patiente, qui, nous l'avons déjà dit, avait reçu une forte éducation musicale, tant théorique que pratique. On avait soumis à l'examen :

I. — La capacité de distinguer les timbres.

La patiente n'avait plus le souvenir des phénomènes musicaux (mélodies, harmonies, accords, intervalles et distances, tons élevés et tons bas, voix humaines et voix animales). Elle ne percevait que des dissonnances, des bruits d'un caractère monotome, arythmique.

II. — La capacité de comprendre la notation musicale.

La patiente devait noter des systèmes combinés, par exemple des accords, et marquer des tons différents : elle n'y arrivait pas ; ce qu'elle écrivait était faux.

III. — La capacité de répéter un ton qu'on lui donnait, soit sur le piano, soit autrement, n'existait plus.

IV. — La capacité d'écrire les notes qu'on lui disait était également perdue.

V. — La capacité de chanter correctement la mélodie de la « Loreley », qui autrefois lui était bien familière.

(N. B. — Elle pouvait jouer à vue de notes, mais l'exécution s'effectuait d'une manière purement automatique, sans que la patiente y comprît rien et sans qu'elle entendît ce qu'elle jouait.)

En outre, on soumit à l'examen la compréhension optique et le souvenir optique de la musique et de ses signes et sa représentation graphique.

VI. — La capacité d'écrire des signes isolés, en dehors de toute image musicale.

La patiente était à même de rendre graphiquement des signes, des symboles et des indications isolés, mais elle ne réussissait même pas à noter les combinaisons les plus simples, comme par exemple, l'accord de *fa majeur ;* elle ne parvenait pas non plus à représenter graphiquement une gamme.

VII. — La capacité de copier des notes existait encore.

VIII. — La capacité de chanter à volonté, bien que d'une voix rendue aphone par la parésie des cordes vocales, était demeurée intacte.

En résumé, étaient :

A. *perdues*

I. — La capacité de distinguer les timbres ;
II. — La capacité de comprendre la notation musicale ;
III. — La capacité de répéter le ton donné ;
IV. — La capacité d'écrire les notes dictées ;
V. — La capacité de chanter à première vue de notes ;

B. *conservées*

VI. — La capacité d'écrire des signes de notation musicale ;
VII. — La capacité de copier des notes ;
VIII. — La capacité de chanter à volonté.

Nous nous trouverons donc en présence d'un cas de surdité musicale. La capacité de chanter est conservée dans son en-

semble, bien que la voix soit aphone, mais la capacité de chanter juste et d'observer les intervalles est compromise. Par analogie avec le trouble que, dans le complexus symptômatique de l'aphasie, on appelle paraphasie, on peut désigner le trouble dont il est question sous le nom de paramusie ou de para (noto) graphie. On ne se trompera guère en soutenant que le centre des images verbales et des images musicales, et le centre moteur qui y correspond, sont localisés l'un près de l'autre, dans le voisinage le plus immédiat, c'est-à-dire, le premier, dans la première circonvolution temporale gauche ; l'autre, dans la troisième circonvolution frontale du même côté.

Quelles conclusions peut-on tirer de tout cela ?

Il paraît probable, pour ne pas dire certain, que les processus de l'expression verbale : l'articulation, la vocalisation et la représentation graphique qu'elle comporte, sont analogues à la représentation et à la réception des tons et des timbres musicaux et à leur reproduction graphique, par toutes sortes de symboles, de notes et de signes, etc. ; et qu'il faut que, dans son cerveau, l'individu exerce les centres et les voies de transmission analogues, tout aussi bien au point de vue des fonctions du langage qu'à celui des fonctions musicales. J'ajouterai, à ce propos, qu'on a observé, outre les troubles amusiques, encore d'autres troubles ressemblant aux troubles aphasiques, tels sont ceux où les patients pouvaient bien copier, mais non exécuter un dessin d'une manière spontanée ; et ceux où s'était perdue la capacité de distinguer les pièces de monnaie, d'observer les usages de la société, de manier la cuiller et la fourchette (Kussmaul).

Il ne me coûte pas de reconnaître, cependant, que mes raisonnements théoriques ne sauraient tenir lieu du manque de faits établis, positifs ; mais je termine cet article en rappelant le mot de Lichtheim, à savoir, qu'il peut être utile de sacrifier une étude manquée, si, par la discussion qu'elle suscite, elle peut faire naître la vérité.

OUVRAGES CONSULTÉS

KUSSMAUL : *Les troubles du langage.*

KNOBLAUCH : *Des troubles de la fonction musicale dus à des lésions cérébrales* (Deut. Arch. f. Klin. Med., vol. 43; livr. 4 et 5).

LICHTHEIM : *De l'aphasie* (Ibidem, vol. 36).

WERNICKE : *Recueil de travaux*, etc.

KAST : *Des troubles du chant et de l'ouïe musicale chez les aphasiques* (Münch. med. Woch. 1885).

OPPENHEIM : *Les mouvements d'expression musicaux et l'intelligence musicale chez les aphasiques.* (Schmidt's Jahrb., 1891, vol. 219, 8e livr.).

HIRT, STRUMPELL, MOEBIUS : *Traités des maladies nerveuses.*

GILLES DE LA TOURETTE : *L'hystérie*, etc.

HOPPE : *Hallucinations des sens.*

WUNDT : *Principes de psychologie physiologique.*

EULENBURG : *Realencyklopädie* (Article : Aphasie).

STEINER : *Les singularités étudiées au point de vue du mal de Basedow chez les enfants* (Wiener med. Blætter, 1897, n° 6).

PATHOGÉNIE ET TRAITEMENT

DE LA SURDI-MUTITÉ

Par le Dr **Edouard GIAMPIETRO**

La possibilité de reconstituer l'énergie fonctionnelle des centres auditifs du langage articulé dans la plupart des cas de surdi-mutité survenue dans le bas âge, et même dans certains cas de surdi-mutité de naissance, est prouvée par la clinique et généralement par les résultats qu'on obtient de l'application de la méthode orale dans l'instruction des sourds-muets.

Il est vrai que ces résultats n'ont pas la valeur qu'on a voulu leur donner et, l'interprétation de la méthode n'a été, jusqu'à nos jours, ni rationnelle ni d'accord avec les doctrines biologiques modernes.

Néanmoins, le fait est que parmi le grand nombre des sourds-muets, s'il s'en trouve qui soient restés dans la complète surdité et dans l'engourdissement des organes vocaux pendant une période de sept à treize ans, il suffit de les soumettre aux vulgaires exercices de la méthode orale pour arriver, en peu de temps, à leur faire prononcer des voyelles et progressivement à les faire lire et articuler des phrases.

Ce revirement des centres nerveux dans la sphère de l'acoustique et du glosso-laryngien, après un laps de temps assez long pendant lequel la fonction a été interrompue, est un fait acquis désormais pour tout le monde.

On ne se soucie pas aujourd'hui des lésions pathologiques différentes, de leur siège, de leur nature, bien qu'elles présentent des lignes de démarcation assez notables dans la patho-

génèse de la surdi-mutité et établissent la classification sélective des sourds-muets.

On refuse d'admettre qu'il y a une différence et une limite des résultats dans l'application de la méthode orale et qu'elles tiennent à la nature et aux sièges divers des lésions pathogéniques de la surdi-mutité. Néanmoins cette limite existe, elle est représentée par les sourds-muets qui sont affectés de lésions de nature destructive du troisième centre auditif, qui est localisé dans le pied de la troisième frontale gauche, appelé centre idéo-moteur du langage articulé (Broca).

Il est un préjugé assez répandu dans l'opinion publique et même parmi les médecins, à savoir que les sourds-muets se trouvent en dehors de toute action de la médecine curative, et n'ont pas d'autres traitements à suivre que ceux qui ont été adoptés par le Congrès pédagogique tenu à Milan en 1880 et qui se bornent à la pratique de la méthode orale. Cette conclusion un peu étrange admise par le Congrès de Milan et qui s'est glissée tout entière dans l'opinion publique, conduit directement à ce principe, à savoir que : la surdité est produite par une seule et même cause. Mais laquelle ? on se garde bien de l'indiquer, et cela par la simple raison qu'on ne la connaît pas. Mais, si l'on peut facilement laisser de côté cette question au point de vue pédagogique, il est autrement important de la soumettre à un examen sérieux au point de vue de la pathologie et de la clinique, dans l'intérêt de l'humanité et de la science. Puisque nous venons d'aborder, en passant, la question pédagogique qui n'est pas entièrement limitée par l'enseignement du langage articulé — adopté, ainsi que nous venons de le rappeler tout à l'heure, par le Congrès de Milan, comme la seule et unique méthode d'enseignement pour les sourds-muets, — nous la prenons comme point de départ pour notre étude clinique de la surdi-mutité.

Il est un fait généralement admis que la plus grande partie des sourds-muets arrive à profiter de l'enseignement du

langage articulé, même après un laps de temps de sept à douze ans de l'origine de leur maladie.

J'ai pu reproduire ou réactiver la fonction conjointe de l'ouïe et de la parole articulée chez des sourds-muets âgés l'un de dix-huit ans et l'autre de vingt ans. Dans tous les cas il s'agissait d'aphasie *ab aure læsa,* mais toujours est-il que les autres conjoints du langage et des fibres conductrices de l'acoustique ont pu revenir à leurs fonctions après une période assez longue d'inaction.

Ce fait pourrait amener à admettre une exception à la règle de pathologie, à savoir: que les éléments cellulaires des fibres et des centres nerveux, dans les cas où toute excitation est suspendue dans la périphérie, finissent par être affectés d'une altération progressive de nature dégénérescente qui marche le long des nerfs et aboutit aux éléments des cellules centrales.

Or, il est de fait que dans la surdi-mutité, lorsque les fonctions des organes de l'audition et du langage articulé sont suspendues pendant le cours de plusieurs années, cela n'empêche pas qu'après cette longue période d'inaction, elles reprennent leur énergie à un degré assez satisfaisant, et ce retour de l'ancienne énergie se vérifie aussi dans le cas de lésions d'origine endogène. Il suffit, dans ces cas assez communs, que les malades soient soumis aux exercices empiriques de la méthode orale, pour voir comment, chez eux, les organes vocaux entrent en action et se développent progressivement jusqu'à leur complet fonctionnement; généralement on emploie pour atteindre ce résultat sept ou huit ans.

Les mêmes effets peuvent être constatés d'une manière plus efficace, relativement aux organes de l'ouïe, après l'application de mon système de traitement dit orthophonique, qui a pour but d'obtenir une excitation progressive et commune des organes acoustiques et vocaux.

Pourrait-on admettre une exception à la loi de la pathologie

du système nerveux en faveur du glosso-laryngien et de l'acoustique ?

L'excitabilité des éléments nerveux est une condition nécessaire à leur nutrition ; lorsqu'elle fait défaut en partie ou manque en totalité, ils subissent la dégénérescence où sont totalement épuisés ; le même effet se produit après un long et absolu repos.

Il n'est donc pas admissible, malgré que l'opinion en soit assez répandue, que dans la surdi-mutité, maladie assez complexe, il y a constamment dégénérescence des nerfs acoustiques et des centres analogues, qui sont indispensables pour le fonctionnement du langage articulé. Il est néanmoins des cas d'aphacophonie qui sont produits par déformations congénitales où par lésions de nature destructive des centres corticaux, moteurs et sensoriels du langage articulé. Ils sont quelquefois compliqués d'agraphie et caractérisés par une notable dépression des facultés psychiques.

Dans ces cas on trouve (comme je l'ai indiqué dans d'autres travaux précédents), l'atrophie des circonvolutions frontales, la dégénérescence des nerfs et des stries acoustiques, et quelquefois aussi l'atrophie des lobes pariétaux.

Ces cas forment une véritable exception dans les formes différentes de surdi-mutité et sont tout à fait réfractaires à l'application de la méthode orale. Les sourds-muets qui en sont affectés sont exclus de l'école par les instituteurs et compris parmi les idiots. Et cependant ils ne sont pas idiots, mais affectés de lésions de nature destructive, ou de défaut de développement dès la naissance, des centres sensoriels et moteurs de la parole articulée et par conséquent sont dans l'impossibilité d'entendre, de comprendre et de prononcer la parole articulée, sans pour cela qu'on puisse relever chez eux des défauts dans les processus d'idéation logique dans la sphère toujours objective et limitée de leur esprit. Leur intelligence reste intacte, parce que le défaut de langage articulé n'amène pas forcément

celui de l'intelligence, le langage articulé n'étant qu'une fonction acquise qui n'est pas indispensable au développement et au fonctionnement des hautes facultés psychiques.

J'éprouve encore un sentiment pénible au souvenir du spectacle vraiment barbare auquel j'assistais à l'Institut Royal des sourds-muets de Naples en 1879, lorsque j'en étais directeur-médical en chef. On y voyait des enfants aphasiques qui s'efforçaient en vain de prononcer une consonne, tandis que leur instituteur s'obstinait à exiger de ces malheureux les mêmes résultats qu'on obtenait par la méthode orale, chez ceux qui n'étaient pas aphasiques et qui de plus se trouvaient favorisés d'un degré suffisant de l'ouïe pour suivre les exercices de l'articulation de la parole.

Revenons maintenant à notre sujet. Quelle est donc la source de l'excitabilité qui soutient la nutrition et le pouvoir vital de ce vaste réseau nerveux, qui comprend le territoire des centres sensoriels acoustiques et moteurs du langage articulé, pendant le temps que toute excitation périphérique se trouve interrompue et que les malades restent aphasiques et cophotiques?

Quel est donc le mécanisme qui agit dans le cerveau, au moyen duquel, à la suite de l'application de mon système orthophonique, les sourds-muets semi-entendants reviennent à l'usage de la parole articulée et à la fonction de l'ouïe, ou seulement à l'usage de la parole?

Par l'examen nécroscopique de 32 cas de surdité totale et de mutisme d'origine périphérique ou exogène, je n'ai pu observer aucune altération appréciable dans la nuclole du 4e ventricule, ni dans la première temporale, ni dans la troisième frontale, ni dans les couches optiques. C'est dans ce lobule qu'est localisée, selon moi (1), la faculté de l'attention qui est

(1) Voir *Annales des maladies de l'oreille*, Paris 1892. Giampietro. Les localisations des centres auditifs par rapport à la fonction du langage articulé.

indispensable afin que la fonction du langage logique puisse s'effectuer.

Dans les conditions normales physiologiques, les sons, les bruits représentent les excitants du réseau central de l'acoustique.

Afin que cette excitation puisse se produire, il est indispensable que les ramifications nerveuses périphériques, nerfs vestibulaires, du saccule, de l'utricule et cochléaires, soient impressionnés par des stimuli produits d'un proto-vibrateur, (mouvement de l'air, d'un liquide) et que le mouvement moléculaire produit se propage en longeant les nerfs acoustiques, jusqu'au nucléole bulbaire, d'où les sensations se propagent jusqu'aux autres nucléoles corticaux et s'y transforment en perceptions, sons, mots et idées.

Il est inutile de rappeler ici les dispositions anatomiques des organes périphériques du sens de l'audition qui sont contenues dans l'oreille moyenne et dans la cochlée. On est généralement d'accord pour admettre que c'est dans la cochlée, et précisément dans la zone striée de la membrane basilaire, qu'a lieu la fonction d'analyse des impressions sonores qu'on attribuait autrefois aux arcs de Corti. Cette partie de l'organe de l'audition, qu'on trouve disposée toujours de la même manière, chez tous les animaux pourvus du limaçon, est un fait anatomique d'une grande signification, car elle est indispensable au fonctionnement des centres phoniques, à la formation et perception des sons, et à l'éducation pour la fonction du langage articulé.

S'il arrive que cette partie manque par arrêt de développement, ou qu'elle soit détruite en totalité avant que l'enfant ait appris à parler, il sera privé à jamais de l'usage de la parole, et même s'il a parlé jusqu'à l'âge de quatre à cinq ans, il sera affecté, à cette époque, d'une lésion destructive du limaçon et il perdra complètement la faculté de percevoir les sons et de les produire; par conséquent, il perdra peu à peu l'usage

de la parole pour toujours. Toutefois, si d'autres lésions n'ont pas atteint les centres corticaux du langage et que le centre bulbaire de la phonation soit resté aussi intact, l'enfant pourra apprendre à parler de nouveau après une seconde éducation.

En ces cas, l'excitabilité des centres auditifs provient du fonctionnement de l'appareil phonateur, par l'articulation mécanique des sons subordonnée au mode selon lequel quelques-uns des sons harmoniques du son glottique sont renforcés par les cavités pharyngienne, nasale, buccale (voyelles), aux bruits qui se produisent au moment où à la fin de l'émission de la voix dans la cavité buccale (consonnes labiales, linguales, gutturales).

La transmission des vibrations phoniques qui forment le mot, dans les cas de surdité susrelatés, peut donc s'effectuer directement sur le centre auditif bulbaire, de là au nucléole des couches optiques, ensuite au centre phonique (temporale) et finalement au centre psycho-moteur de Broca.

La longue éducation atavique à laquelle, chez les races plus civilisées, on doit le développement des centres associés du langage articulé, a emmagasiné dans notre cerveau une grande quantité d'éléments cellulaires qui représentent précisément les éléments phoniques du langage, et qui se trouvent unis à certaines images objectives.

Il est par conséquent suffisant qu'un stimulus exogène (parole articulée) dans les conditions physiologiques normales, ou dans la surdité produite par déformation de la sphère moyenne auriculaire ou qu'un stimulus endogène (mouvement d'articulation), arrive à exciter le centre bulbaire, pour que l'activité latente des centres supérieurs auditifs, qui sont la base matérielle du langage articulé, puisse revivre.

Ces idées qui ressortent des doctrines biologiques et de la clinique modernes et que j'ai soutenues du haut de la chaire et par mes écrits dès 1865, n'ont pas empêché que le Congrès

des pédagogues, tenu à Milan en 1880, ait proclamé que tous les sourds-muets peuvent arriver à parler en les soumettant à la méthode orale dite pure, et que cette paradoxale sentence ait dominé l'opinion publique, ait été adoptée par les gouvernements et régisse actuellement les instituts des sourds-muets qui sont répandus dans les deux mondes. Nous savons, en somme, comment il se fait que des sourds-muets, sourds de naissance ou de bas âge, peuvent arriver à parler par l'application de la méthode orale, pourvu, bien entendu, qu'ils ne soient pas affectés de lésion des centres bulbaires et corticaux. Ils constituent une première catégorie nosologique que j'appelle *ab aure læsa.*

Cette même catégorie comprend deux sous-classes distinctes par le degré de la lésion auditive, et cela est bien important au point de vue du pronostic et du traitement médical, ou de l'éducation pédagogique qu'on doit appliquer selon les cas aux sourds-muets. En cette question, on peut bien affirmer, en règle générale, que le jugement est réservé à l'observation expérimentale qui doit se prolonger de un à trois mois sans interruption, dans l'application des moyens cliniques spéciaux, c'est-à-dire olothérapiques et orthophoniques, qui sont chargés, selon mon système, de développer l'éducation physiologique des sens associés de l'ouïe et de la parole.

La subdivision que je viens de proposer de la catégorie des sourds-muets indiquée, *ab aure læsa*, est justifiée par l'intérêt clinique plus que par la raison rigoureusement scientifique. Parce que au point de vue des connaissances biologiques que nous possédons actuellement, on doit comprendre dans le territoire de la fonction de l'ouïe, sous rapport aussi de la fonction de la parole, non seulement l'organe périphérique de l'audition, ou sphère externe du sens de l'ouïe, mais aussi les centres acoustiques qui se trouvent disséminés du bulbe aux divers segments des lobes cérébraux.

Par conséquent, sous la dénomination de surdi-mutité *ab*

aure lœsa, on devrait comprendre toutes les lésions qui troublent ou détruisent les fonctions associées de l'ouïe et de la parole, lesquelles doivent être considérées comme reliées biologiquement sous le territoire organique du sens acoustique. Mais au point de vue de la clinique et de la thérapeutique, il est préférable de garder la dénomination de surdi-mutité *ab aure lœsa* pour ces cas qui sont produits par des lésions de la sphère périphérique de l'organe de l'ouïe, et qui sont susceptibles d'amélioration ou de guérison, selon les cas. Mais outre ces cas de surdi-mutité *ab aure lœsa*, on doit distinguer une autre catégorie qui comprend les lésions des différents centres acoustiques, lesquels donnent lieu aux différentes formes de troubles fonctionnels de la parole et de l'ouïe ; et nous pouvons les comprendre tous sous la dénomination de surdi-mutité de nature centrale ou cérébrale.

Les susdites lésions peuvent se compliquer de lésions auriculaires ou même se produire et progresser d'une manière tout à fait indépendante de toute lésion de l'organe périphérique de l'ouïe. Les troubles fonctionnels du sens de l'ouïe et de la parole, dans cette espèce de surdi-mutité, sont plus ou moins graves. Et il n'y a pas de rapport direct constant entre l'altération fonctionnelle de l'ouïe et celle de la parole. Tandis que dans les cas de surdi mutité *ab aure lœsa*, le rapport pathologique entre les deux fonctions est toujours constant. Plus il reste de l'audition et plus facilement et plus complètement les sourds-müets apprennent à parler. Ceux-ci sont les sujets les plus distingués dans les écoles labiales et qui forment les dépenses, pour ainsi dire, de la méthode orale. Tandis que dans l'autre catégorie des sourds-muets qui sont affectés de lésion cérébrale, on peut observer (ainsi qu'il m'est arrivé de constater dans l'Institut royal des sourds-muets de Naples, pendant les neuf ans que j'en ai tenu la direction) des cas où il y a perception des bruits, des sons et des voyelles ; mais l'individu ne peut pas prononcer aucun son vocal. Il peut arriver à une écriture

imitative et en comprendre la signification. On pourrait appeler cette altération : daltonisme auditif; puisque les sujets n'arrivent jamais à percevoir certains sons ou à prononcer une parole toute entière.

Il y a aussi des cas où les sourds-muets entendent les paroles et les sons à une certaine distance de l'oreille, mais ils ne peuvent les prononcer régulièrement, et de même ne peuvent jamais arriver à les écrire. Dans ma clinique de Naples, en 1884, j'ai observé un sourd-muet de la province d'Avellino, de l'âge de seize ans, très intelligent, lequel présentait la susdite altération fonctionnelle. Il entendait presque normalement les sons et les mots qu'on lui prononçait à une certaine distance de l'oreille, et il en comprenait la signification, mais il lui était impossible de les prononcer ou de les écrire correctement. Ainsi, il disait : *tolavo* au lieu de *tavola* ou *votola*, et il l'écrivait sur l'ardoise d'une autre manière. Mais néanmoins, il pouvait lire et écrire correctement en imitant, et sous ce rapport il était un des élèves distingués de l'école.

Il s'agissait dans ce cas d'aphemie par interruption des fibres entre le centre phonique, lobe temporal, et le centre de coordination des sons articulés (olives), où Vander-Kolk a cru pouvoir localiser le centre de coordination des sons articulés. Il fut impossible chez ce sujet d'améliorer le trouble fonctionnel, et je pense qu'il est demeuré inguérissable (1). Mais ces cas sont bien rares et ne sont pas en quantité suffisante pour former une catégorie spéciale. Tandis que les sourds-muets affectés de lésion cérébrale ou d'origine centrale, forment une classe bien nombreuse, selon la statistique que j'ai pu former d'après les registres de l'institut des sourds-muets de Naples, ainsi

(1) En 1880, j'ai fondé à Naples une école orthophonique qui fut annexée à la clinique des sourds-muets. Dans cette école, on recevait les sourds-muets qu'on avait déjà notablement améliorés dans la clinique, et où, tout en poursuivant le traitement médical spécial, ils apprenaient à parler, à lire, à écrire, ainsi que les premières notions de la littérature.

Ed. G.

que de ceux de mon institut privé que j'ai fondé à Naples, en 1865, pour le traitement médical des sourds-muets (1).

On peut compter, sur 100 sourds-muets, 60 affectés de surdimutité *ab aure læsa*, 30 de lésions de nature centrale, 10 par déformation congénitale. Les deux dernières catégories de sourds-muets constituent les deux grandes classes nosographiques de la surdi-mutité qui peuvent présenter un intérêt positif pour la clinique et pour la pédagogie au point de vue du traitement médical et de l'éducation.

Nous laisserons donc de côté l'examen des altérations congénitales de la sphère auditive interne par défaut du développement organique de ces centres acoustiques qui sont chargés de la fixation ou organisation des sons (centres phoniques), ainsi que de ceux qui servent à la coordination des sons articulés associée aux images objectives (centres mnémotechniques et centres idéogéniques) et de ceux qui, sous l'action des centres volitifs déterminant la coordination et le mouvement des centres inférieurs d'articulation (centres moteurs). L'étude des lésions de ces centres qui sont la base organique du langage articulé et les véritables forteresses de notre idéation logique, telle qu'elle résulte de l'état de développement intellectuel de notre race,

(1) La fondation de l'institut pour le traitement médical des sourds-muets que j'ai faite à Naples, dès 1865, prouve que, à cette époque, mes études sur la surdi-mutité étaient déjà bien avancées, tandis que sur cette infirmité, le silence le plus complet régnait dans le monde médical. Et j'ai appris avec une vive surprise que dans le congrès international tenu à Rome cette année, on a remis en discussion la proposition du Dr Flatau de fonder des jardins d'enfants pour les sourds-muets, tandis que cette proposition, et sous une forme plus radicale et consistante, a été présentée par moi, la première fois, au congrès national tenu à Turin en 1876, et la seconde fois, au congrès international tenu à Genève en 1877; la troisième fois, dans le congrès des instituteurs des sourds-muets tenu à Gênes en 1892.

Les comptes rendus des susdits congrès prouvent que l'idée de fonder des asiles pour les sourds-muets, dont le Dr Gradenigo a bien voulu attribuer *l'initiative* généreuse à M. Flatau, est déjà ancienne en Italie et la paternité m'en appartient complètement et de bon droit.

Ed. G.

présente certainement un haut intérêt pour la physiologie, ainsi que pour l'anatomie pathologique. Mais le médecin pratique ne peut y puiser des notions pour améliorer le sort des sujets qui se trouvent affectés des susdites lésions.

Le seul côté intéressant qu'on peut envisager dans l'étude de cette catégorie de sourds-muets, réside dans la méthode de sélection qui doit former la base de toute classification pathologique pour procéder avec science et conscience au choix de la méthode d'instruction ou de l'éducafion physiologique.

Je me réserve de toucher cette question lorsque je parlerai du diagnostic des différentes formes de surdi-mutité. Maintenant nous pouvons fixer dans le tableau général de la surdi-mutité les trois catégories susmentionées, à savoir :

La première, caractérisée par les lésions acquises de la sphère auditive externe ;

La deuxième, par les lésions acquises de la sphère auditive interne ; et les deux forment la classe générale de la surdi-mutité *ab aure lœsâ* .

La troisième catégorie de la surdi-mutité est constituée par les lésions congénitales ou déformations organiques de la sphère interne du sens de l'audition.

(*A suivre.*)

BIBLIOGRAPHIE

Sur les diverses lésions de l'Oreille, du Nez et du Pharynx que l'on trouve chez les enfants placés dans les Institutions de Sourds-muets. Importance de leur traitement.

M. Hamon du Fougeray (le Mans) s'est occupé spécialement, depuis plusieurs années, de l'*Enseignement medico-pédagogique des enfants anormaux,* et a publié, avec la collaboration de M. Couëtoux (de Nantes), le premier Manuel résumant cette question.

Il montre d'abord combien est défectueuse l'organisation de cet enseignement en France. En ce qui regarde les sourds-muets, l'action du médecin est nulle à l'heure actuelle. Cependant, tout ce qui se rattache à la surdi-mutité dérive de la *Pathologie* et de la *Physiologie.*

Ayant eu à traiter depuis un an, comme spécialiste, les enfants d'une institution de sourds-muets, il en a soigneusement examiné l'état du nez, du pharynx et des oreilles. Sur 45 enfants, 23 sont totalement sourds et 22 ont des restes d'audition à des degrés divers. La cause de la surdité est presque toujours très difficile à déterminer exactement, car bien souvent les enfants sont admis sans examen médical, et, dans le cas contraire, les certificats, tels qu'ils sont délivrés, n'ont que peu de valeur.

L'examen de l'oreille de 22 enfants non complètement sourds a montré : lésions du labyrinthe, 8 fois ; lésions de l'oreille moyenne seule, 14 fois.

L'auteur ne s'est encore occupé que des 14 enfants atteints

d'otite moyenne seule. Il a trouvé : otite moyenne catarrhale chronique, 12 fois ; otite moyenne adhésive, suite d'otite moyenne purulente, 2 fois ; de plus, il y avait de l'obstruction tubaire dans 6 cas.

Les lésions du rhino-pharynx et du nez ont été : rhinite hypertrophique, 10 fois ; rhinite hypertrophique avec déviation : crêtes, éperons du septum, 4 fois ; végétations adénoïdes, 6 fois

Aucun de ces 14 enfants ne présentait de lésions notables du larynx.

Le traitement se divise ainsi : Opérations de végétations adénoïdes et amygdalotomie, 6 opérations ; cautérisation des cornets et bougirage chez 8 enfants ; douches d'air chez 14 enfants.

L'auteur signale, à ce propos, les difficultés qu'il a rencontrées au début, pour obtenir des parents l'autorisation de faire ces 6 opérations, qui étaient les premières pratiquées dans l'institution depuis sa fondation, en 1852 !

Avant de donner les résultats de ce traitement, l'auteur indique quel doit être le but. Ses indications sont au nombre de trois : 1° supprimer tout ce qui met obstacle à la respiration nasale ; 2° traiter tout ce qui peut nuire à l'articulation des mots ; 3° chercher à améliorer l'audition toutes les fois que cela est possible.

Cette classification vise spécialement la méthode orale, universellement enseignée aux sourds-muets aujourd'hui. Pour pouvoir apprendre à parler, le sourd-muet doit avoir une *respiration normale*. Plus encore que l'enfant normal, il faut que rien ne gêne son articulation. Ces deux premiers principes ne sont pas assez connus des professeurs des institutions, parce que personne ne les a encore éclairés sur ce point.

Enfin, l'amélioration, même très minime, de l'audition rend un grand service au sourd-muet. Ceux qui entendent, ne serait-ce que les mots à l'oreille, s'assimilent plus facile-

ment et mieux la méthode orale. La cure radicale ne doit pas être l'objectif unique du médecin, et il ne doit pas négliger le cas où l'audition n'est que très légèrement améliorable.

Les résultats obtenus par l'auteur en six mois sont : 1° pour la respiration, 6 enfants traités, 6 guérisons ; 2° pour la parole, 6 enfants traités : parole nette, 2 fois, parole améliorée, 4 fois ; 3° pour l'audition : sur 14 enfants, 13 améliorations.

De ces résultats encourageants, la déduction est facile. Il serait à souhaiter que toutes les institutions aient un médecin spécialiste *s'occupant exclusivement des élèves*, dans l'intérêt même de ces jeunes sourds-muets jusqu'ici complètement délaissés.

VARIÉTÉS

La forme de nos oreilles est-elle musicale ?

Voilà une question que feraient bien de se poser tous les musiciens en herbe, tant chanteurs et cantatrices que compositeurs ou exécutants, avant de se lancer dans la carrière artistique. Car si leur oreille a une forme réellement harmonieuse, ils réussiront, tandis que dans le cas contraire..., l'insuccès certain les attend.

Cette théorie vient d'être exposée tout au long et le plus sérieusement du monde dans les colonnes du *Deutsche médicinische Wochenschrift* par le docteur Gerberr agrégé de l'Université de Kœnigsberg, lequel prétend qu'il y a des rapports étroits entre le sens musical et les circonvolutions du pavillon de l'oreille.

C'est à la suite d'une observation faite sur un portrait de Mozart qui se trouve au Musée de Salzburg, que le savant docteur ès-anthropologie est arrivé à ces conclusions, dont il prétcnd avoir vérifié l'exactitude dans une foule de cas particuliers.

Suivant lui, l'oreille d'un véritable artiste en harmonie doit être sensiblement plus longue que large, peu épaisse, de lignes régulières, l'hélix et l'anthélix s'entourant avec symétrie l'un par rapport à l'autre, et le lobe bien détaché de la tête.

Futurs artistes, faites votre profit de ces précieuses indications.

Le Gérant : PAUL BOUSREZ.

Tours. — Imprimerie PAUL BOUSREZ.

Tours, Imp. Paul Bousrez. — Spécialité de Publications périodiques.

10e Année. No 110 10 francs par an Février 1899

LA VOIX

PARLÉE ET CHANTÉE

ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, PATHOLOGIE

HYGIÈNE ET ÉDUCATION

REVUE MENSUELLE

PUBLIÉE

Par le Docteur CHERVIN

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DES BÈGUES DE PARIS

MÉDECIN DE L'OPÉRA

Avec le concours

DES MÉDECINS, PROFESSEURS, CRITIQUES ET ARTISTES LES PLUS COMPÉTENTS



SOMMAIRE : La prononciation défectueuse de la lettre R, par le Dr John BENJAMIN HELLIER, de Leeds. — Notes schématiques : Innervation des muscles du larynx. — BIBLIOGRAPHIE : Spasme expiratoire laryngé paroxystique; Sur deux cas d'hémiplégie laryngée gauche accompagnée d'un singulier trouble dysphonique; De l'enseignement du chant aux enfants sourds-muets ayant conservé des restes d'audition; Influence de la castration sur l'organisme féminin. — MÉDECINE PRATIQUE.

PARIS

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

(Tous les jours de 11 heures à midi)

82, AVENUE VICTOR-HUGO

Lire l'AVIS IMPORTANT placé page 32

10e ANNÉE N° 110 FÉVRIER 1899.

LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE

LA PRONONCIATION DÉFECTUEUSE
DE LA CONSONNE R

Par M. le Dr **John Benjamin HELLIER** (de Leeds) (1)

L'histoire raconte que jadis, aux gués du Jourdain, les gens qui les gardaient demandaient à tout passant de prononcer le mot « Shibboleth » et que celui qui ne l'articulait pas correctement était considéré comme un ennemi et mis à mort immédiatement. Si, aujourd'hui, pareil mot d'ordre était imposé aux Anglais et qu'il fût pris dans leur langue même, quel serait le mot qui leur serait le plus fatal ? Ce serait certainement le mot « orrery » (planétaire), ou « arrowroot (fécule), ou quelque autre contenant un double *r*. En effet, l'un des défauts d'articulation les plus répandus et les plus incurables, c'est l'incapacité de prononcer correctement la consonne *r*.

Ce serait d'un observateur très superficiel que d'attribuer ce défaut particulier, soit à l'affectation, soit à l'indolence et de le considérer comme l'apanage exclusif des personnes du type de Lord Dundreary, pour qui« energy is weally howwid bad form ». Tout au contraire, cette incapacité est chez bien des gens si

(1) Ceux de mes lecteurs qui ont lu mon article : *Aperçu général sur la blésité et ses variétés : La Voix*, 1897, pages 192-199, et mieux encore, le chapitre que j'ai consacré au grasseyement dans mon volume : *Bégaiement et autres défauts de prononciation*, pages 112-118. Paris, 2e édition, 1896, s'étonneront peut-être de me voir publier le mémoire de M. le Dr Hellier, qui ne fait, en somme, que de recommander la fastidieuse méthode de Talma, dont on connaît les insuccès.

Mais le mémoire de M. le Dr Hellier est intéressant par d'autres côtés, et il est bon de le connaître. Docteur CHERVIN.

entière, si complète qu'ils ne pourraient en triompher, fût-ce au prix de leur vie. Il y a de bonnes raisons de croire qu'elle est transmissible par hérédité. Ce qu'il y a de certain, c'est que, dans bien des cas, elle a été, pendant toute l'existence, l'objet de tentatives de correction aussi persistantes que vaines.

Chose curieuse, la littérature médicale ne renferme, à ma connaissance, que peu de chose sur ce sujet, et il ne paraît pas qu'on ait jamais cherché à traiter systématiquement l'affection dont il va être question. Autant la littérature concernant le bégaiement est riche, autant celle concernant la prononciation défectueuse de la consonne *r* est pauvre ; le contraste qui en résulte n'en est que plus frappant. Si donc aujourd'hui encore, le traitement de ce défaut présente des lacunes considérables, c'est précisément parce qu'il a toujours été considéré comme chose de peu d'importance. Il y a bien, de par le monde de soi-disant professeurs d'élocution qui prétendent connaître le secret de remédier au mal, mais la confiance même avec avec laquelle ils promettent la guérison les condamne.

Les résultats auxquels sont arrivés ceux qui ont honnêtement examiné la difficulté ne sont guère encourageants pour ceux qui en souffrent.

Bristowe (1), entre autres, déclare n'avoir jamais eu la bonne fortune d'enregistrer une guérison parfaite, et une des plus grandes autorités en matière de langage, Max Muller (2), avoue qu'il ne peut prononcer les différents *r*. Moi-même, j'ai lutté bien des années contre la difficulté, sans pouvoir aujourd'hui me vanter d'avoir remporté la victoire sur toute la ligne. En me déterminant à écrire le présent article, je me proposais, en premier lieu, d'y exposer le fruit de mon expérience personnelle ; en second lieu, d'appeler l'attention des méde-

(1) « The Book of Health » London.
(2) « Science of Language », 2e sér.

cins et des éducateurs sur une question fort négligée jusqu'à présent ; en troisième lieu, d'insister sur l'importance qu'il y a de reconnaître et de traiter dès le début, non seulement la prononciation défectueuse de la consonne *r*, mais encore de tous les défauts de langage du jeune âge ; enfin, d'offrir provisoirement une méthode de la traiter.

Je ne dispose pas de statistique relative à la fréquence de ce défaut en Angleterre. Tout ce que je puis dire à ce sujet, c'est que le nombre de ceux qui sont personnellement intéressés dans la question est considérable. La plupart de mes lecteurs n'auront pas de peine à compter dans leur entourage de nombreux exemples de prononciation défectueuse de la lettre *r*.

Cette consonne s'articule soit avec le bout, soit avec la base de la langue.

Dans le premier cas, elle est dite « linguale ». C'est l'*r* anglais ordinaire, tel qu'il s'articule dans « rest » (repos) ou « error » (erreur).

Dans le second cas, elle est dite « gutturale » et elle y est produite par la vibration du voile du palais et de la luette. Elle ne devrait pas exister chez les peuples de langue anglaise. La substitution de l'articulation gutturale à la linguale constitue un défaut de langage, bien connu sous les noms de « rhotacisme », « grasseyement », etc.

Il existe un autre son *r* qu'on appelle *r* « vocal » et qu'on entend dans les mots anglais : for, cur, war, arm, world.

C'est une voyelle plutôt qu'une consonne, et l'anglais n'éprouve aucune difficulté à l'articuler. Le seul défaut de langage auquel ce son est associé consiste à employer celui-ci dans des mots où il n'existe pas en réalité, comme dans « idear », pour « idea » (idée) et « mar », pour « ma ». C'est ainsi que le sergent de ville de Thackeray chante :

« And there he sor
These men of Lor », etc.

C'est l'*r* lingual, c'est-à-dire, l'*r* articulé du bout de la langue, qui présente la difficulté en question.

On tient généralement que l'articulation s'en effectue de la manière suivante : On rapproche les mâchoires au point que les incisives se touchent presque. Puis on avance la langue dans la bouche, de manière que le bout s'en applique à l'endroit du palais situé juste derrière les incisives supérieures, tandis que la surface inférieure du bout de la langue s'adosse au côté postérieur des dents. On envoie ensuite par-dessus la langue un courant d'air qui en fait vibrer le bout et qui produit ainsi, à ce point, le son *r* lingual pur. Voilà ce qu'en pensait Fournier en 1817 (1). Depuis, il a été constaté que la vibration a lieu, non au centre du bout de la langue, mais à droite de la ligne médiane (2).

Dans son *Textbook of physiology*, Foster dit : « L'*r* ordinaire est produit par la vibration du bout de la langue appliqué contre la voûte palatine ». Mais d'un autre côté, Bristowe, dans *Pathological relations of voice and speech*, dit que l'*r* anglais ordinaire comporte deux variétés, à savoir : l'*r*, tel qu'on l'entend dans « rest » (repos) et l'*r*, tel qu'il est articulé dans « error » (erreur), « arrow » (flèche), que l'*r* d' « error » est un *r* roulé, produit par les vibrations du bout de la langue, et que l'*r* de « rest » n'est pas roulé et se forme de la manière suivante :

La langue se creuse de façon que la surface supérieure forme une concavité allant d'avant en arrière, tandis que le bout, un peu relevé, regarde le point le plus élevé de la voûte palatine. Le son *r* est alors produit par le courant d'air chassé dans l'étroit passage qui subsiste entre le bout de la langue et le palais, et non pas, comme dans l'autre cas, par des vibrations grossières de la langue.

(1) *Dictionnaire des Sciences médicales.* — Art. « Grasseyement ».

(2) Macdonald, cité par Wyllie, « Disorders of splech », Edinb. med. Jour. octobre 1891.

Au reste, Bristowe croit qu'il y a, entre l'*r* non roulé et l'*r* « vocal », une relation étroite tout comme entre la consonne *w* (tel qu'elle est prononcée en anglais) et le son vocal.

L'expérience de ceux qui articulent défectueusement leurs *r* vient confirmer ce que Bristowe dit au sujet de la différence que présente ces deux variétés. Le fait est qu'il est plus difficile de bien articuler « error » que « rest ». Toutefois, il n'est pas bien certain pour moi que l'articulation de l'*r* dans « rest » ne comporte pas de vibrations linguales. Il y a, il est vrai, une affinité étroite entre l'*r* « vocal » et l'*r* non roulé de Bristowe, et « ur-rest » est, par exemple, très proche de « rest ». Cependant pour passer du premier au second quelque chose est nécessaire, et je crois que ce « quelque chose » est une vibration du bout de la langue et que c'est précisément à ce point que se produit la difficulté d'articuler.

La différence entre l'*r* de « rest » et l'*r* « d'error » n'est pas, ce me semble, tant d'espèce que de degré ; elle réside dans le nombre et l'intensité des vibrations.

C'est là, je crois, l'opinion généralement admise.

Revenons à notre question.

Pour l'enfant qui apprend à parler, la lettre *r* est une de celles dont la conquête présente le plus de difficulté. C'est d'ordinaire là dernière qu'il apprenne à articuler. C'est pourquoi on entend souvent des enfants prononcer des mots tels que « try » et « very », comme « twy » et « velly. »

Et à ce propos, il est à remarquer que les noms de baptême les plus usités ont tous (du moins en anglais) une forme abrégée et que, dans ceux de ces noms qui renferment l'*r* « lingual », l'on tourne la difficulté en remplaçant celui-ci par une autre lettre. C'est ainsi que Mary devient Polly ; Sarah, Sally; Robert, Bob ; Richard, Dick, etc.

Le fait est que, dans la majorité des cas, on finit par se rendre maître de la prononciation de cet *r* difficile. Mais il en est d'autres où les individus affectés ne parviennent pas à

triompher de la difficulté et demeurent à jamais incapables d'articuler l'*r* lingual.

Le degré du défaut varie considérablement suivant les personnes. Le vers suivant a longtemps servi chez nous de critérium de la prononciation des différents *r* :

« Round the rugged rocks the ragged rascals ran. »

L'on supposait généralement que, dans les cas d'articulation défectueuse de l'*r*, il représentât le maximum des difficultés à vaincre. Tel n'est cependant pas le cas. L'*r* qui commence un mot et qu'on peut appeler l'*r* « initial », comporte un moindre degré de vibration que l'*r* « médian », qui relie deux syllabes. Celui-ci est, à son tour, le plus difficile à prononcer lorsqu'il est précédé d'une voyelle brève et que l'accent se trouve sur la première syllabe ; par exemple, dans « very », l'*r* est plus difficile à prononcer que dans « wary »; dans « sórry », plus difficile que dans « glóry », dans « errant », plus que dans « arráign ».

Voilà une phrase qui est très difficile et qui peut servir de criterium de la capacité du lecteur d'articuler l'*r* lingual :

« From mispronunciation of trills very frequently arise various harassing, embarrassing, irritating errors ».

Au reste, un seul mot peut servir de criterium. Ceux qui peuvent dire : « arrowroot », literary « ou orrery » sont à même de prononcer les différents *r* que comporte la langue anglaise.

La prononciation de l'*r* est le plus faible lorsqu'il est précédé d'un *t* ou d'un *d*, comme dans les mots « tray », « dray » ou « stray » (ange, camion, s'éloigner). Elle dépend également de la force d'expiration qui produit l'*r*. Il est plus facile de l'articuler en chantant qu'en parlant, en criant qu'en chuchotant. Un orateur articule mieux à la tribune qu'un visiteur au coin du feu. La fatigue, l'épuisement rendent le défaut plus apparent.

Toutes ces considérations doivent intervenir dans l'élaboration du mode de traitement.

Les sons émis par ceux qui ne peuvent prononcer l'*r* lingual sont assez divers. Les enfants lui substituent ordinairement un *w* (prononcé comme en anglais), ou un *l*, et, au lieu de « very », prononcent « velly », ou « vewy ».

Un adulte s'efforcera toujours de ne pas tomber dans ces extrêmes. Il produira un *th* (anglais) plus ou moins distinct et dira « vethy » pour « very »; très souvent il aura recours à l'*r* vocal sans roulement, et « very » deviendra « vur-y »; « America », « Amur-ica ». Il arrive aussi que la tentative d'émettre le son *r* s'accompagne d'un rapprochement subit des mâchoires, d'où il résulte un son épais, désagréable, étranglé.

Le fait de substituer à l'*r* une autre consonne quelconque constitue le défaut appelé: « para-rhotacisme »; la substitution, à l'*r* lingual de l'*r* guttural, est désignée sous le nom de « rhotacisme ». Certains sujets, qui ne peuvent dès l'abord articuler l'*r*, finissent par lui substituer un *r* plus ou moins guttural. Leur parler se caractérise alors par une exagération de la prononciation de chaque *r*, qui est rude et épais. C'est pourquoi, quelque paradoxal que cela puisse paraître, un individu qui éprouve quelque difficulté avec ses *r* le fait voir parfois par l'exagération même qu'il met à les articuler.

Voyons maintenant quelles sont les causes de ces défauts d'articulation.

L'articulation est une action musculaire, ou plutôt une série d'actions musculaires. Or, l'on sait que les hommes n'ont pas tous, à un degré égal, le pouvoir d'acquérir et de perfectionner leurs mouvements musculaires. Cette inégalité s'observe dans les jeux et dans les métiers, autant que dans les individus, les sexes, les nations et les races. Le « *non omnia possumus omnes* » est toujours vrai, non moins que ce principe que, *pour bien apprendre les exercices musculaires, il faut s'y prendre dès*

le jeune âge. Passé l'enfance, on est déjà trop âgé pour apprendre ; car il s'agit de développer non seulement les muscles, mais encore le centre moteur qui leur commande (1).

Admettre que tous les enfants de peuples de langue anglaise soient également à même d'acquérir le don d'articuler tous les sons, voyelles et consonnes que comporte la langue anglaise, ce serait faire une hypothèse, qui n'est ni probable *a priori*, ni justifiée par les faits. D'ailleurs, la philologie est là pour nous apprendre que le pouvoir de l'homme d'acquérir les sons du domaine du langage est marqué par des limites déterminées, et que la difficulté même d'articuler la consonne *r* est commune à certains individus, tout autant qu'à certaines tribus et nations (2).

Quel que soit le développement des organes de la parole chez un individu quelconque, celui-ci ne peut émettre certaines espèces de sons qu'il n'a pas appris dans son jeune âge, et il n'y a personne au monde qui soit capable de prononcer tous les sons articulés des peuples de la terre.

« L'on sait, dit Max Müller, que l'*r* est une lettre difficile à prononcer ; il l'est non seulement pour certains individus, mais encore pour des nations entières. Jamais un Chinois parlant la langue classique du Céleste-Empire ne prononce cette lettre. Il dira « Ki-li-sse tu » au lieu de « Christus » ; « Eulopa », au lieu d'Europe ; « Ya-mé-li-ka », au lieu d'Amérique ». L'*r* n'existe ni dans la langue des Hurons, ni dans celle des Mexicains, ni dans celle des Othami, ni dans d'autres dialectes américains. Il est banni de plusieurs langues polynésiennes et de la langue des Kaffirs.

Ces derniers substituent la lettre *l* à la lettre *r* des mots

(2) Voir l'article intitulé « Handicraft » de Sir Crichton Browne, dans : *National Review*, août 1888.

(1) Voir : Max Müller : « Lectures on the science of Language » et Kussmaul : « Troubles du langage », dans Ziemssew's Encyclopedie der prakt. med. XIV.

étrangers, mais ils ont le roulement guttural. Les Hawaïiens n'apprennent qu'avec beaucoup de difficulté à distinguer la la lettre *l* de la lettre *r;* et dans plusieurs langues polynésiennes et africaines ces deux lettres sont généralement confondues.

Kussmaul nous donne d'intéressants détails sur le même défaut d'articulation dans les pays allemands. Nous renvoyons le lecteur à l'article de cet auteur mentionné plus haut. Le para-rhotascisme était déjà connu des Grecs. En effet, Aristophane représente Alcibiade comme prononçant κόλαξ au lieu de κόραξ.

Le *Dictionnaire des Sciences médicales*, publié en 1817, renferme un article de Fournier sur le « grasseyement », auquel d'autres auteurs ont fait de larges emprunts. Par « grasseyement », on entend non seulement l'incapacité de prononcer les *r* de la langue anglaise, mais encore celle de prononcer les *r* de la langue française. Fournier décrit une sorte de grasseyement qui consiste dans la suppression plus ou moins complète de la lettre *r* et qui fait, par exemple, de « Bordeaux » « Bodeaux ». Il ajoute : « Les Anglais ont tous cette sorte de grasseyement ».

Voici en quoi consiste, d'après cet auteur, le grasseyement de l'espèce la plus commune : « L'*r* est produit non pas au bout de la langue, mais plus en arrière dans la bouche, sous la voûte du palais. Le bout de la langue est tourné en bas et s'applique aux incisives inférieures, ou même aux gencives. Les vibrations de l'air ont lieu entre la langue, le voile du palais et la luette.

Fournier croit que le grasseyement est, au début, souvent un produit d'imitation chez des enfants élevés parmi des grasseyeurs, mais que ceux-ci peuvent aussi communiquer leur défaut à des personnes vivant en leur société et qui articulent bien. Il l'attribue aussi, dans bien des cas. à une éducation défectueuse de la première enfance ; dans d'autres cas, à la

conformation défectueuse de la langue. D'autres auteurs en ont vu la cause dans le raccourcissement du frein de la langue.

Le fait est qu'il y a des enfants qui grasseyent alors que leurs parents sont exempts de ce défaut.

« Le grasseyement, » dit M. Legouvé *(L'Art de la lecture*, 36e édition), c'est la prononciation de la lettre *r* avec la base de la langue, dans la gorge... Le grasseyement est un défaut très commun. Il s'observe chez presque tous les Parisiens. Le Marseillais est le type du grasseyeur. Cependant les Méridionaux sont généralement exempts de ce défaut dont l'inconvénient est de rendre l'émission épaisse et d'empêcher de chanter en italien. Les Italiens n'ont jamais pu le souffrir.

LE TRAITEMENT

Nous allons maintenant aborder l'importante question de savoir s'il est possible de traiter et de guérir ce défaut.

Il y a un élément qui paraît être commun à toutes les variétés d'articulation défectueuse que nous venons d'énumérer : c'est une éducation imparfaite ou un défaut de contrôle du bout de la langue. Aussi toutes les méthodes qui ont été appliquées dans le traitement des différentes variétés de rhotacisme ou de para-rhotacisme, doivent-elles nous intéresser également.

Certains chanteurs et acteurs français qui, en raison de leur grasseyement, ne pouvaient, malgré leur talent, trouver d'engagement avantageux, paraissent avoir été du nombre de ceux qui ont le plus énergiquement tenté de se corriger du défaut en question, et l'on dit que quelques-uns y ont parfaitement réussi.

Dans les langues comme la langue italienne, dit Fournier, la prononciation pure de la consonne *r* est absolument indispensable à la distinction des mots. Dans la langue française,

la prononciation défectueuse n'a pas précisément cette importance, mais elle n'est pas moins désagréable aux oreilles sensibles; elle constitue un défaut sérieux chez tous ceux qui se destinent à la chaire, à la tribune, au barreau, à la conférence, à la profession d'acteur ou de chanteur. Il est donc du devoir du médecin philosophe de trouver un moyen de corriger ce défaut. Quant à l'auteur de cet article, il propose la méthode de traitement que voici. C'est avec quelques modifications la méthode de Talma, qui fut un artiste dramatique très distingué et qui, outre ses dons inimitables de tragédien, avait des connaissances très étendues en littérature, en archéologie et en matières d'art.

Il s'était fait une étude spéciale des moyens propres à corriger les défauts d'articulation que présentaient ses élèves.

La méthode de Talma. — Supposons qu'on ait affaire à un élève affecté du grasseyement ordinaire. Dans ce cas, on choisit tout d'abord un mot contenant un seul *r* et commençant par un *tr*. L'élève répète ce mot, mais en remplaçant l'*r* par un *d* et en prononçant « tdavail ». Puis, on lui fait prononcer le *t* et le *d* séparément: « t-d-avail ». Peu à peu, il en vient à y ajouter un *e* muet et dira: te-da-vail ». Ces exercices plusieurs fois répétés, on lui fait dire tout le mot d'un seul effort de la voix et lentement, avec accentuation forte de la première syllabe: « tedavail »; puis, il le répète bon nombre de fois en le prononçant aussi vite que possible. Peu à peu, il ne tarde pas d'omettre l'*e* muet pour faire de *t* et de *d* une combinaison d'où ce dernier finit par disparaître et céder la place à l'*r* (Fournier).

La raison de cette substitution ne doit pas être cherchée ailleurs que dans le mécanisme d'articulation qui est, du moins en ce qui concerne la position de la langue et des mâchoires, la même pour les deux lettres *t* et *d* que pour la lettre *r*.

Ce progrès une fois réalisé, on doit faire comprendre à l'élève le mécanisme physiologique naturel qui préside à la pronon-

ciation de l'*r*. Il faut lui faire placer la langue dans la position voulue et articuler l'*r* seul, pendant qu'on prête attentivement l'oreille pour se rendre compte s'il prononce bien l'*r* lingual et non l'*r* guttural. Dès lors, l'élève peut passer au second exercice qui consiste à produire la syllabe *re*.

A cet effet, il articule plusieurs fois les lettres *t* et *d*, en prononçant le *t* d'un ton ferme, le *d* plus mollement et en faisant une inspiration avant d'attaquer le *t*. Puis, il ajoute à *td* le son *re* et prononce le tout doucement et dans la même expiration, comme si *re* était lié au *d*. Ce n'est pas tout. La monosyllabe *re* ne tarde pas à se changer en une consonne qui est l'*r*. Cette combinaison de lettres doit être émise d'une manière graduée, c'est-à-dire le *t*, comme s'il était une noire, et le *d* et *re*, chacun une croche. Au début de l'exercice, la syllabe *re* ne s'articule qu'imparfaitement; peu à peu l'*r* se fait entendre un peu, et finalement il s'émet avec une certaine force qui donne une idée de son caractère vibratoire, ainsi que du progrès accompli par l'élève.

Arrivé là, l'élève peut s'exercer à répéter le mot « travail », ainsi que d'autres mots de structure similaire. Puis on lui fait aborder la prononciation de mots plus difficiles.

Il prend un mot qui ne renferme pas de *t*, par exemple, le mot « ordre ». Il commence par prononcer *otede*; puis il passe à « otde » et finit par « ordre ». En dernier lieu, il s'exerce à la prononciation de mots commençant ou se terminant par un *r*, tels que: « rhétorique, plaisir». Le procédé y demeure le même: « te-dé-torique », puis, « t-d-torique », enfin « rhétorique »; « plaisi-te-de », puis « plaisit-de », enfin « plaisir ».

Fournier dit que cette méthode suffit à guérir le grasseyement pour peu qu'on y apporte de la pratique et de la persévérance. Les guérisons obtenues d'après les conseils de M. Talma, ajoute Fournier, sont nombreuses et publiques.

Si tout cela était vrai, cette méthode mériterait d'être connue partout et de tous. Nous la donnons pour ce qu'elle vaut.

Kussmaul nous apprend, en effet, que Klencke l'a employée, mais qu'elle lui a toujours donné de mauvais résultats.

Legouvé en parle aussi, et fait observer à ce sujet que Talma était lui-même un grasseyeur et qu'il s'est guéri de ce défaut.

Kussmaul fait, en parlant du traitement, les remarques suivantes :

« Il est difficile d'opérer la guérison du grasseyement dans les cas où il existe depuis l'enfance. Le patient doit tout d'abord apprendre à appliquer le bout de la langue comme il faut contre les dents et le palais, et à y envoyer un fort courant d'air capable d'y produire une vibration ronronnante. Il doit ensuite méthodiquement combiner ce ronron, d'abord avec des voyelles, de manière à former des syllabes et des mots ; plus tard, avec des consonnes, comme, par exemple, dans « frrr-agile » ; enfin, il doit aborder la prononciation de mots plus difficiles, tels que « wrangel », « strumpf ».

« Dans le cas où le para-rhotacisme est dû au raccourcissement du frein de la langue, on peut y remédier au moyen d'une intervention chirurgicale.

« Pour corriger cette forme de para-rhotacisme où un *s* ou un *ds* vient se placer devant l'*r*, Colombat recommande l'emploi d'un instrument spécial appelé « refoule-langue » ; c'est une plaque en ivoire qui se place sous la langue et se fixe aux dents au moyen de petits crochets. »

Voilà à peu près tout ce que j'ai pu trouver sur le traitement, dans la littérature médicale. Il est évident que, dans ces conditions, je ne suis pas en mesure d'apprécier la curabilité du défaut, et encore moins de déclarer celui-ci incurable. Si nous avons foi dans l'avenir, c'est précisément en raison du peu d'attention qu'on paraît avoir porté, du moins chez nous, sur la question du traitement. Tant que nous ne posséderons pas une série d'observations et d'expériences précises, que nous ne connaîtrons pas le mode de traitement appliqué dans chaque cas particulier, l'âge et l'état du patient, la durée du

traitement, les résultats obtenus, bons, mauvais ou insignifiants, il faudra nous abstenir de tirer des conclusions, sans pour cela cesser de chercher des méthodes de traitement.

Mon expérience personnelle me permet de poser en fait que la première condition du succès réside dans la constatation du mal et son traitement dès la période de début. Et j'insisterais même particulièrement sur l'importance qu'il y a à corriger dans le jeune âge, non seulement le défaut en question, mais encore tous les autres défauts d'articulation.

Pour arriver à les connaître, ces défauts, il importe de soumettre l'enfant à l'épreuve d'une série de mots et de phrases qui renferment toutes les voyelles et consonnes employées dans la langue anglaise. Cette sorte de tableau d'épreuve devrait exister dans toutes les écoles. Dans le cas où l'on découvrirait chez l'enfant un défaut quelconque, on le ferait examiner par un médecin, à l'effet de savoir si les organes de la parole n'ont rien d'anormal. Il serait facile de constater, de cette manière, l'existence de défauts de la bouche, du palais, du pharynx, des narines, etc., et, en y remédiant, de simplifier le traitement ultérieur, tel qu'il conviendrait à chaque cas particulier.

Malheureusement, il n'existe pas, que je sache, de méthode de traitement comportant des exercices tout préparés et appropriés aux besoins actuels. J'ai demandé tout récemment à bon nombre d'éditeurs d'ouvrages pédagogiques de m'envoyer, s'il y en avait, les traités contenant le traitement systématique des défauts d'articulation chez les enfants (le bégaiement excepté); mais, de tous les côtés, je n'ai reçu que des réponses négatives.

Il est une autre considération qui a son importance.

Lorsqu'un enfant n'apprend pas à articuler correctement une consonne, il apprend à l'articuler incorrectement, ce qui revient à dire qu'il prend une habitude défectueuse. Pour se guérir du défaut, il faut qu'il désapprenne d'abord quelque

chose, et ce fait constitue un argument de plus en faveur du traitement précoce.

M. Alfred Mac Leod, d'Aberdeen, a publié dans le numéro de janvier 1888 de « The Voice », de New-York, quelques observations intéressantes sur ce sujet. Il a examiné, sous le rapport de l'articulation, environ 10,000 enfants, répartis dans seize écoles différentes et fréquentées par les élèves appartenant tant à la classe pauvre qu'à la classe moyenne de la société. Il a trouvé, dans ce nombre, 2,94 0/0 qui étaient affectés « d'un trouble quelconque du langage » ; 1,82 0/0 qui bégayaient ; 1,12 0/0 dont l'articulation défectueuse était d'autre sorte. Il a, en outre, constaté que les lettres les plus difficiles à prononcer étaient *r*, *s* et *l*.

Sur 4,960 enfants, 43 prononçaient défectueusement la lettre *r*; 41, la lettre *s*; 30, la lettre *l*; 39, les autres consonnes.

Le défaut de prononciation de l'*r* eût été constaté chez un bien plus grand nombre d'enfants, si l'examen avait porté même sur le grasseyement léger. Plusieurs enfants présentaient quelque défaut physique susceptible d'être traité avec succès.

M. Mac Leod m'a écrit pour m'informer qu'il a réussi, dans certains cas, à corriger la prononciation défectueuse de l'*r* ; il est, du reste, d'avis que c'est là une consonne dont la conquête ne se fait souvent qu'au prix de grandes difficultés. Sa méthode consiste d'abord à faire assouplir la langue par des exercices, tels que : « id-id-id » et « di-di-di », répétés jusqu'à ce qu'elle ait acquis une égalité suffisante; puis, à montrer et à faire sentir au sujet le point d'articulation de l'*r*; enfin à lui faire prononcer celui-ci. L'emploi de cette méthode permet d'effectuer la guérison en dix leçons d'une heure chacune, et parfois même en moins de temps. (Peut-être les enfants écossais sont-ils moins réfractaires au traitement que les Anglais.)

Quant aux adultes qui souffrent de la prononciation défectueuse de l'*r*, je ne crois pas m'avancer trop en soutenant que

la plupart peuvent bien arriver à améliorer leur articulation, mais non pas à jamais perdre toute trace du défaut. Cependant on peut, à mon avis, parvenir, dans tous les cas, à remédier partiellement au mal.

C'est déjà un grand point d'acquis lorsqu'un homme réussit, en faisant un effort spécial, à prononcer convenablement l'*r*. Il est, dès lors, à même de parler en public, de prononcer des noms propres et des mots qui, sans *r*, seraient tout à fait inintelligibles. Il ne saurait être indifférent à « Messieurs Harris, Morrow, Wright et Perry » de pouvoir ou de ne pas pouvoir prononcer leur propre nom ; pas plus qu'il n'est agréable, quand on prononce mal l'*r*, d'être obligé de demander par écrit ou en épelant les mots, un billet pour Harrow, Bury ou Borough Road. Et le prêtre qui grasseye ne saurait avoir trop d'obligation au médecin qui le débarrasserait d'un défaut qui lui fait prononcer, par exemple :

« Now Ba*w*abbas was a *w*obber » au lieu de « now Barabbas was a robber ».

Cela dit, qu'on me permette d'indiquer ma méthode de traiter la prononciation défectueuse de l'*r*. Les bases en reposent sur les considérations qui précèdent, ainsi que sur mon expérience personnelle.

1° Dans le cas de raccourcissement du frein de la langue, on peut avoir recours à l'intervention chirurgicale. C'est là une opération très simple et qui consiste à donner un coup de ciseaux dans la bride, et elle vaut toujours la peine d'être pratiquée. Elle peut contribuer à remédier jusqu'à un certain point au défaut d'articulation qui s'observe chez les enfants qui présentent cette anomalie.

2° L'on doit donner au sujet un professeur d'élocution. Entre autres qualités requises, il en est une que celui-ci doit posséder à la perfection, c'est l'art de bien articuler. L'articulation parfaite joue, en effet, un rôle prépondérant dans ce traitement, où l'imitation entre pour une large part.

3° L'on doit recommander au sujet d'apprendre à chanter et de s'exercer constamment à lire à haute voix et à réciter des morceaux quelconques.

Rien ne saurait valoir le chant comme moyen de correction de l'articulation défectueuse. En chantant, on est obligé de prononcer les consonnes d'une manière très nette, exagérée même un tant soit peu. Il faut, par exemple, très bien articuler les *t* et les *d* finals. Les exercices systématiques pratiqués par le sujet ne tardent pas à faire sentir leur influence salutaire sur l'articulation dans le langage parlé. La lecture à haute voix et la récitation ont également pour effet de déterminer une amélioration générale de l'articulation, qui contribue à la guérison des défauts individuels.

4° Je crois qu'on peut accepter comme un fait certain que l'articulation correcte de *t* et de *d* met la langue si bien en mouvement, que celle-ci finit par être à même d'articuler l'*r*. Il y a entre cette lettre et les deux autres une très grande affinité au point de vue physiologique. C'est pourquoi Talma et d'autres se sont servis des consonnes *t* et *d* dans le traitement qu'ils ont suivis eux-mêmes, et c'est aussi pourquoi l'*r* se prononce le plus facilement après un *t* ou un *d*.

La série d'exercices que je préconise a précisément pour point de départ la combinaison de ces deux sortes de consonnes. Je crois, en outre, que si la sifflante précède le *tr*, le courant d'air forcé qui produit l'*s* se trouvant momentanément intercepté par le mouvement d'articulation du *t*, aide par là à produire la vibration qui forme le son *r*.

Les autres explosives, telles que *f*, *v*, *p*, *b*, *k*, *gu*, concourent également, mais à un moindre degré, à la production de la vibration requise; le *k* et le *gu* tendent plutôt à développer l'*r* guttural.

5° Je crois que la pratique qui consiste non seulement à dire, mais encore à chanter les exercices, ne peut donner que de bons résultats.

6º L'acquisition de toutes les habitudes musculaires dépend d'une série de tentatives incessamment répétées, jusqu'à obtention de la coordination voulue des muscles, ainsi que du mécanisme visé.

On apprend à nager parce qu'on s'y essaye ; on apprend à patiner en trébuchant jusqu'à ce que les pieds obéissent aux efforts de la volonté. On peut, en exécutant une série de mouvements, se guider d'après des instructions orales ou écrites, mais on n'y réussit jamais tout aussi bien qu'à faire des mouvements acquis par l'habitude de s'y livrer. Et c'est en se basant sur ce principe seul, que n'importe qui peut apprendre à articuler ses *r*.

Voici, pour terminer, la relation d'un cas de guérison parfaite. Il m'a été communiqué par un de mes amis, M. Ernest Denny, qui est aujourd'hui un conférencier des plus distingués.

« Dès le jeune âge, je prononçais incorrectement la consonne *r*. Je rapprochais les dents, et, à la place de l'*r*, j'émettais un son qui ressemblait presqu'au *v*. A l'âge de 17 ans, je me mis à étudier l'élocution et l'art de la récitation. Je ne tardai pas à me rendre compte qu'il fallait ou avoir raison de mon défaut, ou renoncer à la carrière que j'avais choisie. Les membres de ma famille, dont plusieurs présentaient le même défaut, allaient me répétant que celui ci était héréditaire et par conséquent incurable. Ils ne parvinrent cependant pas à me décourager. Résolument, je me mis tout seul à l'œuvre pour me rendre maître de ma langue.

« Par le dictionnaire et par des personnes amies, j'appris quelle était la position que la langue devait prendre dans la bouche pour effectuer la prononciation de l'*r*, et aussitôt je commençai l'opération.

« Au début, je ne parvins à articuler qu'un *r* dur, informe, exagéré, parfois grasseyé. Je n'en continuais pas moins à faire tous les jours des exercices en vue d'adoucir ma pro-

nonciation et à lutter contre les autres difficultés qui pouvaient se présenter.

« Mon principal exercice consistait à lier l'*r* à chacune des différentes voyelles et à articuler pendant une heure : r-r-r-r-a, r-r-r-r-e, r-r-r-r-i, etc.

« Je fis ensuite des exercices analogues avec des combinaisons difficiles de l'*r* avec d'autres consonnes, telles que *s* et *l*.

« Au bout de deux ou trois mois de cette pratique constante (autant que fastidieuse), mon *r* dur se trouva considérablement adouci, et je pus dès lors l'introduire sous sa nouvelle forme dans la conversation, sans qu'il y excitât, comme autrefois, l'attention d'autrui.

« Puis la guérison marcha à grands pas et, peu après, je pus débuter dans ma carrière, où, depuis, ma langue n'a plus eu de défaillance. »

Pour conclure, je répète que ce que je viens de dire au sujet du traitement de la prononciation défectueuse de l'*r* doit être considéré comme purement provisoire. Il se peut qu'il y ait d'autres personnes qui ont travaillé à la solution du même problème, et qu'il existe des modes de traitement qui ne sont pas parvenus à ma connaissance. Quoi qu'il en soit, mon but principal, en écrivant cet article, serait atteint, si la lecture avait pour effet de faire connaître les méthodes demeurées inconnues jusqu'à présent, et de porter certains spécialistes à s'occuper de l'étude pratique de la question que je viens de traiter.

APPENDICE

PROJET D'EXERCICES

I. — Exercer le bout de la langue en articulant des consonnes dentales.

Répéter plusieurs fois et aussi distinctement que possible les mots suivants :

« Id, id, id. It, it, it. Tit, tit, tit ; tat, tat, tat. — I ditit, thou dids tit, he dit it. — I had it, thou hadst it, he had it. I added it, thou addedst it, he addet it. Thou conceivedst it. » Et ainsi de suite.

II. — Combiner *r* avec *s* et *t*.

Faire comprendre au sujet le mécanisme normal de l'articulation de l'*r*.

a) Prononcer le mot « stray ».

Faire une profonde inspiration, prononcer l'*s* dans un effort prolongé et tant soit peu forcé. S'interrompre pour placer la langue dans la position que demande le *t*. Desserrer légèrement les dents, placer le bout de la langue contre le palais juste derrière les incisives supérieures ; ensuite, recourber un peu le bout de la langue, de manière que la surface inférieure touche le côté postérieur des dents. Enfin, lâcher subitement le courant d'air tenu en suspens et ajouter le son *r* : « s-s-s-T-ray ».

b) Faire le même exercice en substituant un *d* au *t* : « s-s-s-D-ray. »

Pratiquer cet exercice pendant cinq minutes de suite et le répéter plusieurs fois par jour. Eviter de fatiguer les muscles inutilement et procéder par courtes périodes : cela donne les meilleurs résultats.

Au début, prononcer à haute voix. L'élève peut se placer à une certaine distance du professeur. Il peut ou chanter ou dire les mots. Dès qu'il a fait quelque progrès, il doit baisser le ton jusqu'à ce qu'il soit à même de prononcer les mots couramment, avec la douceur voulue.

III. Autre manière d'arriver à l'*r* par le *d* et le *t*.

L'élève répète autant de fois qu'il peut, dans une seule et même expiration, les syllabes suivantes. Il doit les prononcer alternativement, avec lenteur et rapidité. Il peut les chanter ou les dire et pratiquer de la manière indiquée au nº I.

« Tettra, tettra », etc. « Doddra, doddra », etc.

IV. Prononcer la consonne *r* non combinée avec une autre. Commencer par le mot « stray ». Puis, mettre l'*s*, ensuite le *t :* « stray, tray, ray » — Sdray, dray, ray », etc.

V. Combiner l'*r* avec une voyelle longue. (Dans cet exercice, le chant est d'un grand secours. Chaque mot doit être chanté lentement, le bout de la langue placé dans la position d'articulation de l'*r* et la voyelle allongée. Puis on peut prononcer les mots lentement, ensuite rapidement.)

« Mary, wary, weary, query, dreary, fiery, wiry, iris, glory, story, hoary, rural, showery, flowery, cowrie, lawrie, angry, hungry. »

VI. Combiner l'*r* médian avec une voyelle brève.

C'est la série d'exercices la plus difficile de toutes. Chaque mot doit faire l'objet d'un exercice à part et répété plusieurs fois. Pour arriver à la prononciation correcte, on peut essayer de toutes les méthodes. Les mots doivent être chantés, puis dits, d'abord lentement, puis rapidement.

« Arrant, arrowroot, arrest, abhorrence, barometric, barrow, berry, borow, carriage, coral, current, error, errant, embarass, foreign, ferret, February, flurry, garrulous, harass, horror,

hurry-skurry, irritant, irrefragable, January, Koran, literary, marry, merry, morrow, miracle, narrow, orrery, parallel, peril, pyramid, paregoric, querulous, rarefy, syrup, squirrel, spirit, sorrow, terror, tyranny, very, wherry, worry. »

Pour se rendre compte du progrès accompli par l'élève, il faut lui faire lire ou réciter de temps à autre des phrases ou des passages modèles. Quand il est parvenu à les lire facilement, sans défaut de prononciation et sans exagération aucune, on peut considérer la guérison comme complète. Cette sorte d'épreuve vaut mieux que les exercices où l'attention se trouve concentrée sur l'*r*.

On peut s'y servir, par exemple, des passages suivants :

a) La complainte de Wolsey. — Shakespeare, *Henri VIII*, 3e acte, 2e scène, lignes 351-372 et 428-457.

b) Les dernières stances de l'*Horatius*, de Macauley.

A commencer à :

« He spake to the noble river
That rolls by the towers of Rome. »

c) Epîtres aux Corinthiens, chap. XV, du verset 40 à la fin.

NOTES SCHÉMATIQUES

Innervation des muscles du larynx

Anatomie. — Les nerfs du larynx sont exactement calqués sur les artères. Qui connaît le trajet artériel, connaît par cela même la distribution des veines, des nerfs et même des lymphatiques.

On sait que les artères laryngées sont au nombre de trois :

1° *Artère laryngée supérieure*, branche de la thyroïdienne supérieure : elle perfore la membrane thyro-hyoïdienne et se divise alors en rameaux ascendants pour la base de l'épiglotte et rameaux descendants qui vont dans la gouttière latérale du larynx.

2° *Artère laryngée moyenne*, branche de la thyroïdienne supérieure, qui descend sur les parties latérales du thyroïde, puis se recourbe en crosse au niveau de l'espace crico-thyroïdien, donne par sa convexité quelques rameaux au muscle crico-thyroïdien, forme avec celle du côté opposé anse sur la membrane crico-thyroïdienne, et enfin donne des rameaux perforant cette membrane et allant dans la portion sous-glottique du larynx. Mais un petit rameau s'est détaché de cette artère pour contourner le bord inférieur du thyroïde et remonter dans la gouttière latérale pour se rendre au même point terminal que la laryngée supérieure.

3° *Artère laryngée postérieure*, branche de la thyroïdienne inférieure, remonte le long de la trachée, s'engage sous le bord inférieur horizontal du constricteur inférieur du pharynx, remonte sur la face postérieure du cricoïde et se rend au même point que les deux artères précédentes. En somme, il existe à

la face interne du cartilage thyroïde, dans la gouttière latérale du larynx, un véritable rendez-vous artériel. Les veines et les lymphatiques sont calquées sur le même plan, — de même les nerfs, et nous n'étudierons que ceux-ci.

Ils sont au nombre de trois : Nerf laryngé supérieur, laryngé externe, laryngé inférieur ou récurrent, avec cette distinction que le laryngé externe n'est qu'une branche du laryngé supérieur.

1° *Nerf laryngé supérieur.* — Naît du pneumogastrique et s'accole intimement à la paroi pharyngée en suivant le bord supérieur du constricteur inférieur. Il suit exactement le trajet de ce bord, en s'y superposant ; donc il est fatalement conduit dans l'espace thyro-hyoïdien ; il chemine quelque temps sur la membrane, puis la perfore et se calque sur l'artère laryngée supérieure (Voir plus haut).

2° *Nerf laryngé externe.* — Branche du précédent, se termine dans le crico-thyroïdien, mais envoie des rameaux sensitifs pour la sous-glotte.

3° *Nerf récurrent.* — Insister sur ses rapports. Expliquer par l'embryologie le niveau si inférieur de son origine et le calquer sur l'artère laryngée postérieure. Il se calque si bien sur cette artère que, comme elle, il envoie dans la gouttière latérale un rameau ascendant vers le laryngé supérieur. Il y a même anastomose entre les deux nerfs : c'est l'anastomose de Galien.

En somme, l'anatomie montre que parmi les trois nerfs du larynx, un est surtout moteur : c'est le récurrent, qui innerve tous les muscles, sauf le crico-thyroïdien innervé par le laryngé externe. Quant au laryngé supérieur, sauf son rameau conjugué externe, il paraît être, de par sa distribution anatomique, exclusivement sensitif.

Expérimentation. — Lorsqu'on fait des sections des nerfs récurrents, on constate que tous les muscles que l'anatomie montre innervés par ce nerf ne sont pas complètement

dégénérés. De même, à la suite de section du laryngé supérieur, on trouve des fibres musculaires dégénérées dans le territoire du récurrent. Aussi en a-t-on conclu que tous les muscles du larynx (sauf peut-être le thyro-aryténoïdien interne) avaient une innervation double, due à la fois et au laryngé supérieur et au récurrent.

Origine réelle des filets nerveux larynges. — Les deux nerfs laryngés, le supérieur et l'inférieur, naissent du pneumo-gastrique. Mais le pneumogastrique a lui-même reçu la branche interne du spinal. L'anatomie seule ne peut suffire à montrer la provenance réelle des filets nerveux, ou bien du spinal, ou bien du pneumogastrique. A la suite des expériences de Cl. Bernard, on était arrivé à la conclusion suivante : deux nerfs dans le larynx, l'un *vocal*, le spinal, donnant l'innervation au muscle vocal par excellence, le crico-thyroïdien ; l'autre *respiratoire*, le pneumogastrique, innervant les muscles dilatateurs de la glotte, et en particulier le crico-aryténoïdien postérieur, le dilatateur par excellence. Et ces faits se conciliaient bien avec l'innervation du sterno-cléido-mastoïdien (le muscle de l'expiration retardée) par ce même spinal. Actuellement, à la suite des travaux de Eisenlohr, on admet qu'il n'y a pas de différence entre les fibres nerveuses du larynx, émanées du spinal ou du pneumogastrique, ce sont seulement des voies d'apport pour l'influx nerveux ; ce qui varie, c'est le centre. Et l'on a décrit deux centres laryngés : l'un bulbaire, pour les phénomènes réflexes, et l'autre cérébral, pour les phénomènes volontaires. Terminer en parlant des hémiplégies laryngées et de la différence à établir entre l'aphasie et l'aphonie.

Pour tout ce qui a trait à ce sujet, s'inspirer de la revue publiée sur la question par Raugé, *in Arch. de physiologie*, 1892, p. 730.

BIBLIOGRAPHIE

Spasme expiratoire laryngé paroxystique

Par MM. Noguès et Sairol.

Il s'agit d'un gendarme retraité, un peu nerveux, mais sans antécédents personnels, ni héréditaires. A la suite d'une émotion, en 1895, il est brusquement pris d'étouffements. Cette première crise, qui l'effraya, dura vingt secondes environ. Depuis, il a de 12 à 18 crises par jour et 4 ou 5 par nuit.

Avant la crise, il y a de l'angoisse, puis sensation de boule. La crise est constituée par une expiration prolongée, précédée soit d'un gémissement rauque, soit d'un sifflement. La cage thoracique est immobilisée par une sorte de tétanisation des muscles expirateurs ; les paupières sont mi-closes ; les yeux ne sont pas convulsés ; la face est congestionnée et la bouche est ouverte. Au bout de 15 à 20 secondes, il se produit une forte inspiration, la face se congestionne, la bouche se ferme et les yeux s'ouvrent. Pas de perte de connaissance, ni de sensations vertigineuses. Pas d'émissions involontaires des urines et des matières fécales. Etat général bon.

L'examen laryngoscopique a montré qu'il n'y avait pas de lésions du larynx.

L'ictus laryngé a été écarté, en raison de l'absence d'aura, de chute et de perte de connaissance.

Il n'y a aucun signe de tabes.

Il ne reste donc plus que l'hystérie mono-symptomatique ou le phréno-glottisme de l'adulte, affections qui se ressemblent fort, qu'on puisse invoquer pour donner l'explication des phénomènes étranges présentés par ce malade.

*
* *

Sur deux cas d'hémiplégie laryngée gauche accompagnée d'un singulier trouble dysphonique, par PROTA (*Bollettino delle malattie dell'orecchio, etc.*, 1898, mai, nº 5, p. 109).

Il s'agit de deux cas de paralysie de la corde vocale gauche, d'origine périphérique, dans lesquels on observait, non pas la voix bitonale habituelle, mais une variété spéciale de dysphonie ; quand la tête était tournée à droite, du côté opposé à la paralysie, la voix était à peu près normale ; mais, dès qu'elle était tournée à gauche, le tronc restant fixe, on constatait une véritable aphonie.

L'examen laryngoscopique, dans ces deux positions de la tête donnait les résultats suivants : 1° *tête inclinée à gauche* : la corde gauche est immobile, en position cadavérique, son bord libre est excavé ; la corde droite n'arrive pas au contact de la gauche, même dans les plus grands efforts ; il reste un espace semi-elliptique entre les deux cordes ; 2° *tête inclinée à droite :* corde gauche immobile, en position médiane, rectiligne, si bien que la corde opposée vient à son contact dans les efforts de phonation. Il semble donc que, dans le mouvement de demi-rotation de la tête à droite, la moitié gauche du larynx subisse une certaine dépression, qui permet à la corde gauche de se tendre et d'être atteinte par la droite ; la contraction des muscles du côté gauche du cou doit jouer un rôle dans ce mécanisme.

*
* *

De l'enseignement du chant aux enfants sourds-muets ayant conservé des restes d'audition, par M. HAMON DU FOUGERAY (*Revue hebdomadaire de laryngologie et de rhinologie*, 10 septembre 1898).

L'enseignement de la méthode orale, tel qu'il est pratiqué actuellement, apprend au sourd-muet à parler, mais lui donne

une parole qui diffère de la parole normale, d'abord par son articulation exagérée et ensuite par son ton monotone et désagréable.

Les causes qui peuvent rendre défectueuse la parole du sourd-muet sont de deux ordres. Les unes dépendent du sujet lui-même et comprennent l'idiotie et les lésions du rhino-pharynx. Les autres dépendent des procédés adoptés pour cet enseignement.

Pour obvier aux premières causes, si l'enfant est idiot, on devra combiner la méthode orale avec la méthode Séguin-Bourneville, appliquée à l'idiotie. S'il existe des lésions du rhino-pharynx, celles-ci devront être traitées par les moyens médicaux et chirurgicaux appropriés.

En ce qui regarde les procédés mis en pratique dans cet enseignement, il est nécessaire d'y apporter deux modifications. La première a pour but de corriger le mode d'articulation des sourds-muets. Pour cela, il faudrait séparer les nouveaux venus des élèves déjà instruits, en créant deux cours distincts : l'un, spécialement destiné à la démutisation ; l'autre, au progressif de la parole.

La seconde ne peut jamais s'appliquer qu'aux sourds-muets ayant conservé des restes notables de l'audition.

Elle a pour objet de chercher à modifier le ton du langage, en utilisant ces restes plus méthodiquement qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour.

C'est à ce dernier point de vue que l'auteur a entrepris de montrer les rudiments de la musique vocale à cette catégorie de sourds-muets. Le but de ces expériences était uniquement de faire émettre par l'enfant des sons de hauteur différente, afin de lui apprendre à se servir des cordes vocales.

Les résultats obtenus en quelques mois ont été des plus encourageants. Ils montrent que ces sourds-muets peuvent apprendre assez rapidement à émettre plusieurs sons et même des notes musicales justes.

Au point de vue pratique, chez tous ces enfants, le ton de la parole a été sensiblement amélioré.

L'auteur fait remarquer que ces conclusions sont entièrement conformes aux notions physiologiques admises sur le mécanisme de la voix et de la parole.

Le sourd-muet apprend, en effet, à prononcer les voyelles par la seule vue des mouvements dont l'exécution est nécessaire pour modifier son résonateur bucco-naso-pharyngien.

Il en résulte qu'il prononce chaque voyelle uniquement sur sa vocable, d'où le timbre spécial de sa voix.

L'intégrité de ce résonateur lui est donc plus indispensable encore qu'à l'enfant normal.

Les lésions telles que l'hypertrophie des amygdales, les végétations adénoïdes, la rhinite hypertrophique, etc., exercent sur la voix du sourd-muet une action d'autant plus nuisible que l'oro-pharynx, le rhino-pharynx, les cavités nasale et buccale sont les seuls organes dont il se sert pour prononcer les voyelles.

Ce mode de prononciation est la cause du timbre particulier de la voix du sourd-muet. Dans le cas où la surdité est totale, ou presque totale, on comprend qu'il ne soit guère possible d'y apporter des modifications sérieuses.

Mais lorsque l'enfant possède encore des restes notables d'audition, lorsqu'il peut entendre des mots et des phrases, pourquoi n'a-t-on pas cherché jusqu'ici à tirer profit de cet avantage physique ?

Dans la voix normale, la vocable et la note laryngienne sont fonction l'une de l'autre, et la combinaison harmonieuse de ces deux éléments la rend agréable à entendre.

Le sourd-muet ne possède qu'un seul de ces deux éléments ; n'est-il pas logique de tenter de lui faire acquérir le second quand cela est possible ?

C'est ce que l'auteur a fait en enseignant les premiers rudi-

ments de musique vocale à huit sourds-muets ayant encore des restes d'audition.

Ces exercices méthodiques de chant avaient pour but de leur apprendre à émettre des notes laryngiennes différentes. Or, on sait que dans la parole ordinaire, la hauteur de la voix reste dans les limites d'une demi-octave ou d'une quinte au plus. Il n'est donc plus nécessaire de leur montrer à chanter un grand nombre de notes, il suffit qu'ils puissent en donner quelques-unes pour ajouter à ce qu'ils ont déjà, c'est-à-dire la vocable, ce qui leur manque, c'est-à-dire la possibilité de faire rendre à leur larynx les sons de hauteur variable nécessaire à la parole.

En théorie, cette méthode nouvelle complémentaire devait modifier le timbre de la voix de ces sourds-muets et rendre leur parole plus agréable. La pratique est venue confirmer la théorie.

En résumé, on n'a pas encore bien compris dans l'enseignement de la méthode orale l'importance capitale de suivre scrupuleusement les principes physiologiques, sans lesquels on ne saurait obtenir de résultats complets.

Bien que les sourds-muets ne puissent arriver à parler comme les entendants, on doit cependant reconnaître qu'il est possible de leur donner à tous une parole facilement compréhensible, et, à ceux qui ont des restes d'audition, une parole agréable et sensiblement analogue à la parole normale.

Si les professeurs de nos institutions connaissaient mieux la physiologie de la voix, les enfants sourds-muets pourraient retirer de la méthode orale mieux enseignée le maximum d'effet pratique auquel ils ont droit.

Il faut que la philanthropie soit aidée et guidée par la science pour que la société puisse remplir efficacement ses devoirs.

*
* *

Influence de la castration sur l'organisme féminin
(*Archiv. für gynæk.* T. 56, n° 3)

Encore un peu de statistique. Il s'agit cette fois des modifications de l'organisme féminin, à la suite de la castration. Les chiffres suivants nous sont donnés par M. A. Pfister, dont les observations sont au nombre de 116.

Laissant de côté les résultats physiques et psychiques, nous dirons seulement que la voix est souvent modifiée à la suite de l'opération, et cela pour un temps assez long ; mais rarement d'une façon définitive.

MÉDECINE PRATIQUE

Contre les poussées aiguës granuleuses de pharyngite

Gargarismes tièdes avec :

Eau	300	grammes.
Chlorate de soude.	5	—

A l'intérieur :

Benzoate de soude	6	grammes.
Teinture de coca	5	—
Sirop de codéine	30	—
Eau de laitue.	150	—

Mal supporté par les dyspeptiques.

*
* *

Chez les fumeurs :

Attouchements avec la solution iodo-iodurée aqueuse à 1 gr par 20 gr.

Pulvérisations avec eau de goudron, Saint-Honoré, Cauterets Eaux-Bonnes, Enghien, Allevard.

3 ou 4 fois par jour se gargariser avec 1/2 verre d'eau chaude où l'on ajoute autant de la solution :

Résorcine pure.	4	grammes.
Glycérine neutre	15	—
Eau distillée	150	—

Le Gérant : Paul Bousrez.

Tours. — Imprimerie Paul Bousrez.

Tours, Imp. Paul Bousrez. — Spécialité de Publications périodiques.

10e Année. N° 111 10 francs par an Mars 1899

LA VOIX

PARLÉE ET CHANTÉE

ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, PATHOLOGIE

HYGIÈNE ET ÉDUCATION

REVUE MENSUELLE

PUBLIÉE

Par le Docteur CHERVIN

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DES BÈGUES DE PARIS
MÉDECIN DE L'OPÉRA

Avec le concours

DES MÉDECINS, PROFESSEURS, CRITIQUES ET ARTISTES LES PLUS COMPÉTENTS

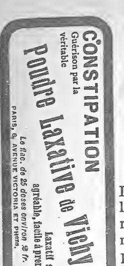


PARIS

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

(Tous les jours de 11 heures à midi)

82, AVENUE VICTOR-HUGO





La "PHOSPHATINE FALIÈRES" est l'aliment le plus agréable et le plus recommandé pour les enfants dès l'âge de 6 à 7 mois, surtout au moment du sevrage et pendant la période de croissance. *Il facilite la dentition, assure la bonne formation des os.*

PARIS, 6, AVENUE VICTORIA ET PHcies

VIN DE CHASSAING
BI-DIGESTIF
Prescrit depuis 30 ans
CONTRE LES AFFECTIONS DES VOIES DIGESTIVES
Paris, 6, Avenue Victoria.

EXTRAIT DE MALT FRANÇAIS DÉJARDIN

(Bière de Santé Diastasée Phosphatée)

SEUL ADMIS DANS LES HOPITAUX DE PARIS.

L'énergie des **Ferments**, la puissante action de la **QUASSINE** et autres **toniques** qu'il contient, en font le plus remarquable agent d'**assimilation intégrale** qui existe.

Extrait de 3 Rapports judiciaires par 3 de nos plus éminents chimistes-experts :

« *Au point de vue thérapeutique, l'efficacité de l'Extrait de Malt Français nous paraît incontes-* « *table et confirmée par de très nombreux cas dans lesquels cette préparation a été ordonnée avec* « *le plus grand succès. Il est de notoriété publique qu'il est prescrit journellement par les Médecins.* »

E. DÉJARDIN, Pharmacien-Chimiste de 1re Classe, 109, Boulevard Haussmann, PARIS.

HUILE de HOGG

Extraite de FOIES FRAIS de MORUE

La plus active, la plus agréable et la plus nourrissante.

Prescrite depuis près d'un demi-siècle par les premiers médecins du monde.

HUILE DE HOGG

EMULSION de HOGG

aux HYPOPHOSPHITES de CHAUX et de SOUDE

C'est une crème d'huile de foie de morue de HOGG pour les personnes qui prennent difficilement l'huile en nature.



VENDUES en FLACONS TRIANGULAIRES SEULEMENT *(Propriété exclusive).*

Pharmacie HOGG, 2, Rue de Castiglione, 2, PARIS

ET DANS LES PHARMACIES DE TOUS LES PAYS.

10e ANNÉE N° 111. MARS 1899.

LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE

SOCIÉTÉ MÉDICALE DES HOPITAUX DE PARIS

Séance du 20 janvier 1899

Présidence de M. le Professeur F. RAYMOND

PSEUDO-OBSTRUCTION NASALE CHEZ UNE HYSTÉRIQUE

Par **M. Marcel LERMOYEZ**
Médecin de l'hôpital Saint-Antoine

La malade que je présente aujourd'hui à la Société médicale des hôpitaux offre un syndrome en apparence des plus banals : elle ne peut pas respirer par le nez. Or, — et en ceci réside tout l'intérêt de cette observation, — il n'existe ni dans son nez ni dans son pharynx nasal aucun obstacle à la circulation de l'air.

Chaque jour, il nous arrive de voir des gens ayant le nez réellement obstrué et qui pourtant ne se plaignent pas de leur insuffisance nasale, qu'ils subissent inconsciemment, à condition qu'elle date de l'enfance et qu'ils aient le temps de s'y accommoder. Dans le cas actuel, c'est l'inverse : c'est le symptôme sans la lésion.

Ces faits, d'apparence paradoxale, ont été signalés par plus d'un auteur. Saüger a récemment décrit un type d'insuffisance nasale subjective, accompagnant une sécheresse anormale de la muqueuse du nez. Mais les malades de ce genre ont une dyspnée nasale purement imaginaire, en ce sens qu'ayant de l'anesthésie de la pituitaire et ne percevant pas le passage du courant d'air qui frôle leurs cornets, — pas plus d'ailleurs qu'un ataxique anesthésique de l'urètre ne se sent pisser, — ils se figurent que leur nez est bouché. En réalité,

l'air y circule librement: car la respiration s'effectue très bien, chez eux, bouche close.

Chez ma malade, il en va tout autrement. Le nez est tout à fait libre; et cependant la dyspnée nasale est absolue et objective, attendu que si l'on vient à maintenir la bouche seule fermée, les narines demeurant béantes, l'asphyxie se produit absolument comme elle ferait chez un sujet normal dont on fermerait à la fois le nez et la bouche.

Ce cas m'a paru d'autant plus intéressant à publier que des recherches bibliographiques, peut-être un peu sommaires, ne m'ont pas permis d'en trouver un semblable dans la littérature médicale spéciale.

Observation. — B... (Victorine), quinze ans, blanchisseuse, se présente le 11 juin 1898 à la consultation des maladies du nez, du larynx et des oreilles de l'hôpital Saint-Antoine. Elle se plaint d'une obstruction nasale complète. Cette imperméabilité du nez date de la première enfance. Elle oblige la malade à tenir sa bouche constamment ouverte, même pendant le sommeil. D'où résulte une sécheresse continuelle de la gorge, avec poussées d'amygdalite et crises d'enrouement de temps à autre; d'où résultent également des troubles auriculaires: bourdonnements déjà anciens et affaiblissement de l'ouïe. En un mot, c'est le syndrome ordinaire d'une insuffisance nasale très ancienne, avec toutes ses conséquences. Cependant l'état général est bon.

La rhinoscopie donne l'explication de cette imperméabilité nasale, elle constate un éperon moyen de la partie droite de la cloison et une hypertrophie considérable des deux cornets inférieurs, dont la tête vient de chaque côté s'écraser contre la cloison: hypertrophie dure, due, non à une tuméfaction des parties molles, mais à une saillie exagérée du squelette de ces cornets.

Peu de lésions du naso-pharynx. La rhinoscopie postérieure ne montre pas de queues de cornets obstruant les choanes.

L'amygdale pharyngée est légèrement augmentée de volume, présente des récessus profonds, mais ne fait qu'effleurer le bord supérieur des orifices choanaux.

Le pharynx buccal est normal : les amygdales, très enchoannées, sont à peine augmentées de volume.

Le larynx est sain.

Les deux tympans sont légèrement mats et enfoncés : un peu d'atélectasie des caisses.

Pour dégager le nez, mon assistant, le Dr Laurens, pratique la tubinotomie antérieure des deux cornets inférieurs, très aisément, avec la pince spéciale qu'il a imaginée dans ce but. L'intervention, faite en deux séances, sous la cocaïne, est peu douloureuse, rapidement menée, et donne lieu à une hémorragie peu abondante. Cette opération était d'ailleurs seule indiquée en l'espèce : l'ignipuncture des cornets eût été illusoire contre cette hypertrophie osseuse.

La malade est revue deux mois après : le résultat local est parfait. Les fosses nasales sont absolument libres. Et, par la rhinoscopie antérieure, on a une vue nette du rhino-pharynx non obstrué. Malheureusement, le résultat fonctionnel de l'opération est loin d'être aussi brillant. La malade continue toujours à se trouver dans l'impossibilité absolue de respirer par le nez. Il lui est impossible de souffler, de renifler, de se moucher.

Le 20 *novembre*, je constate de nouveau cette impossibilité absolue d'utiliser les fosses nasales ; et cependant elles sont tout à fait libres, puisque la douche d'air, donnée successivement par chaque narine, fait vibrer le voile du palais, puisqu'une insufflation de poudre, faite par le nez, pénètre abondamment dans la gorge. D'ailleurs, il n'y a aucun trouble de résonance vocale (pas de rhinolalie close) ; il n'y a non plus aucun reflux des boissons par le nez. Et cependant, quand on maintient de force la bouche fermée, la face se cyanose, les yeux s'injectent, les ailes du nez se dilatent ; au bout

d'une à deux minutes, la malade se débat, asphyxiant ; puis, dès qu'on cesse l'occlusion buccale, on la voit faire par la bouche une série de grandes inspirations pour calmer sa soif d'air. On ne peut donc pas nier ce paradoxe curieux d'un nez tout à fait libre et cependant tellement incapable de servir à la respiration que l'occlusion de la bouche seule suffit à provoquer une apnée absolue.

Pour expliquer ces faits, je suppose que pendant les essais de respiration nasale il doit se produire un spasme fonctionnel du voile du palais, qui, en se relevant, ferme momentanément l'isthme naso-pharyngien : phénomène analogue à ce syndrome laryngé bien connu, décrit sous le nom de « spasme inspiratoire fonctionnel de la glotte ». Au reste, rien n'est plus simple que de vérifier cette hypothèse. Avec le releveur du voile de Mahu, introduit par le nez, on rétracte fortement le voile du palais et on le maintient ainsi écarté de la paroi postérieure du pharynx. Tout spasme du voile est ainsi rendu impossible. L'occlusion de la bouche est alors pratiquée : elle produit exactement les mêmes effets que précédemment. L'hypothèse d'un spasme du voile est donc à abandonner.

Force est donc d'admettre, en dernière analyse, que cette impossibilité de respirer à travers un nez libre est un fait d'ordre purement psychique. Et ceci nous amène à soupçonner l'hystérie et à rechercher les stigmates.

La malade est très minutieusement examinée à ce point de vue par le Dr de Massary ; et, de cet examen, découle cette constatation que nous nous trouvons en présence d'une hystérie latente des mieux caractérisées, et cependant jusque-là insoupçonnée, chez une jeune fille qui n'a présenté aucun antécédent nerveux personnel ou héréditaire.

Voici la liste de ces stigmates :

a) Anesthésie générale et complète de toute la surface du corps à tous les modes de sensibilité ; celle-ci est toutefois un

AVIS IMPORTANT

Par un avis placé au bas de la page de couverture, nous avons prévenu nos lecteurs dans les numéros de novembre 1898 et suivants, que, pour la Rédaction et l'Administration, il faudrait dorénavant s'adresser 82, avenue Victor-Hugo, à Paris.

Nous avons appris qu'A NOTRE INSU, une quittance d'abonnement pour 1899 leur a été présentée EN DEHORS DE NOUS, vers le 3 janvier 1899. Cela fait donc double emploi avec la quittance PRÉSENTÉE, LE 20 JANVIER 1899, PAR NOS SOINS ET SIGNÉE MARION.

Nous présentons nos excuses à nos Abonnés pour cette erreur qui n'est pas notre fait, mais dont ils n'auront nullement à souffrir, et nous les prions de vouloir bien prendre bonne note que C'EST UNIQUEMENT : 82, AVENUE VICTOR-HUGO, qu'il faut s'adresser pour tout ce qui concerne la Revue.

peu amendée au niveau des cornets, du tympan droit et de la partie la plus reculée de la fosse nasale gauche.

A ce propos, il y a lieu de noter un fait des plus intéressants. Quelques jours auparavant, en faisant la recherche de la thermo-anesthésie, on avait touché la partie antérieure du bras droit avec une tête d'épingle un peu trop chaude. Il en résulta une petite phlyctène, qui rapidement s'étendit et se transforma en une très large ulcération croûteuse analogue à une plaque de rupia. Or, simultanément et symétriquement, une ulcération spontanée se produisit sur la face antérieure du bras gauche non touché par l'épingle chaude : et les deux lésions cutanées évoluèrent et se cicatrisèrent parallèlement.

b) Rétrécissement concentrique considérable des deux champs visuels, avec conservation de la contraction normale des pupilles à la lumière.

c) Anesthésie tactile de la langue et perte absolue du goût. Le sulfate de quinine et le sucre sont perçus comme poudres inertes.

d) Perte complète de l'odorat ; aucune odeur n'est perçue. Même un flacon d'ammoniaque placé sous le nez ne provoque aucune impression : il y a deux doubles anesthésies sensorielle et sensitive de la pituitaire.

e) Diminution considérable de l'acuité auditive. L'acoumètre de Politzer n'est entendu qu'à 2 centimètres de chaque oreille. La voix chuchotée et à 30 centimètres = O. D., et 15 centimètres = O. G. La perception cranienne du diapason est nulle. A gauche, anesthésie totale du conduit et du tympan : à droite, le tympan a conservé une très légère sensibilité au contact.

La malade ne semble pas avoir de zones hystérogènes : elle n'a d'ailleurs jamais eu d'attaques convulsives. Elle est gaie, aimable, active, et s'occupe dans le service de diverses petites besognes, très complaisamment. Elle semble totalement ignorer l'hystérie dont elle est atteinte.

Cette constatation d'une hystérie ainsi caractérisée jette une vive lumière sur le diagnostic des accidents présentés par cette malade. Qu'il s'agisse d'une insuffisance nasale purement fonctionnelle, de nature psychique, la chose est maintenant certaine. D'ailleurs, les expériences suivantes le prouvent.

Première expérience. — Quand on ferme la bouche en appliquant la main à plat sur les lèvres, on remarque que tout effort respiratoire cesse au même instant. La cage thoracique s'immobilise. Si l'on enjoint alors à la malade de faire des mouvements respiratoires, on la voit soulever ses épaules d'une façon arythmique, mais ce ne sont là que des mouvements d'élévation des bras, qui se passent uniquement dans le deltoïde et ne peuvent avoir aucun effet inspiratoire.

Deuxième expérience. — Si l'on vient alors à simuler l'occlusion de la bouche en appuyant sur les lèvres la main dont les doigts restent écartés pour laisser passer l'air (naturellement sans prévenir la malade de cette ruse), on voit immédiatement la cage thoracique s'immobiliser et les phénomènes d'apnée et d'asphyxie apparaître. Et l'on arrive à provoquer ainsi une cyanose manifeste, bien que la bouche et le nez deviennent perméables à l'air.

Troisième expérience. — La malade, qui, dans la journée, tient constamment sa bouche demi-ouverte, à la façon des adénoïdiens, la lèvre supérieure relevée sur les dents un peu écartées, et cela, même quand elle ne se sait pas surveillée, dort la bouche close sans ronflement, sans agitation, sans, en un mot, qu'aucun signe d'insuffisance nasale se révèle pendant le sommeil.

En résumé, voici une jeune fille nettement hystérique, qui se trouve dans l'impossibilité absolue d'utiliser, pour respirer, ses fosses nasales cependant perméables. Un tel fait rentre dans la classe des *aboulies motrices systématisées permanentes.*

Dans le cas actuel, l'aboulie est en quelque sorte monosympto-

matique, limitée à une seule fonction, la respiration nasale. Notre malade a oublié comment s'y prendre pour respirer par son nez ; chose curieuse, attendu que la respiration nasale exige exactement les mêmes actes musculaires que la respiration buccale. Or, dans ce dernier cas, Victorine B... met normalement en jeu son thorax, qu'elle ne sait plus faire mouvoir, au contraire, dès qu'elle essaie de respirer par son nez.

Ce fait est d'autant plus intéressant qu'on nous enseigne que les aboulies motrices frappent surtout les actes volontaires, intentionnels. Jamais, dit Janet, les mouvements physiologique, tels que respiration, digestion, etc., n'ont été changés, même dans le cas d'affaiblissement général de la volonté. La raison ordinairement donnée de ces exceptions, c'est que ce sont là des actes musculaires anciens, déjà exécutés autrefois, et dont la mise en train se fait par une sorte d'automatisme physiologique, ne nécessitant pas l'intervention consciente de la volonté. Généralement, l'aboulie motrice frappe les actes nouveaux ou nouvellement appris, exigeant une synthèse musculaire qui, pour être correctement exécutée, réclame une certaine attention. Respirer par le nez n'est pas un acte de ce genre, du moins dans les conditions usuelles.

Or, sans vouloir introduire aucune donnée nouvelle dans la conception actuelle de l'aboulie motrice des hystériques, il est facile de montrer que le cas de notre malade ne déroge en rien à la règle classique. Depuis un grand nombre d'années, par suite d'une hypertrophie des cornets inférieurs, le nez de Victorine B... était réellement obstrué ; la malade, parce que réellement elle ne le pouvait pas, ne savait pas se servir de son nez pour respirer. Intervient un acte chirurgical qui rend aux fosses nasales leur perméabilité.

C'est alors, à vrai dire, comme un nouvel organe respiratoire qui vient d'être surajouté au système bucco-bronchique : la

création d'une fonction physiologique nouvelle, peut-être jamais sue, en tous cas oubliée de notre malade, et dont elle doit apprendre à se servir.

L'apprentissage que nécessite l'emploi rationnel d'un nez nouvellement désobstrué est une chose réelle, et que l'on observe journellement chez les jeunes adénoïdiens. Souvent il arrive qu'après l'ablation des végétations adénoïdes, les enfants ayant contracté la mauvaise habitude de respirer par la bouche ne peuvent plus la perdre ; il faut que la volonté de leurs parents leur impose des exercices raisonnés de respiration nasale, leur bouche étant maintenue close de force ; un véritable entraînement est nécessaire pour que le nez s'accommode à son rôle nouveau.

Une même chose s'est passée chez ma malade, avec cette différence que l'hystérie a rendu impossible la mise en train de la nouvelle fonction respiratoire nasale, qui d'ordinaire n'est pas difficile. Pour elle, respirer par le nez est actuellement un acte nouveau, inconnu, exigeant une suite d'actes musculaires intentionnellement voulus et dont l'inexécution inaccoutumée réclame une attention soutenue : de cet effort elle est incapable. Et son aboulie se localise sur cet acte, suivant la règle qui veut que la volonté des hystériques se trouve principalement impuissante à exercer des actes musculaires où se rencontre quelque nouveauté de mouvement.

Discussion.

M. Joffroy. Puisque la suggestion à l'état de veille a échoué et que l'on n'a pu encore, par aucun moyen, parvenir à apprendre à la malade à respirer par le nez, je pense qu'il est indiqué de recourir, dans ce cas, où l'hystérie est incontestable, à la suggestion pendant le sommeil hypnotique.

J'ai vu autrefois une jeune fille, qui, à la suite d'une arthro-

pathie hystérique du genou, avait désappris la marche et gardait le lit depuis fort longtemps. J'ai eu la bonne fortune de la guérir en une seule séance. Après l'avoir endormie, je l'ai obligée, malgré une résistance très vive, à se mettre debout, puis à marcher et ensuite à courir. Je l'ai alors réveillée, je lui ai raconté tout ce qu'elle venait de faire, et alors j'ai renouvelé à l'état de veille les mêmes suggestions que j'avais faites précédemment à l'état de sommeil. La malade a opposé une résistance encore plus accusée qu'à l'état de sommeil, mais elle a fini par céder. Successivement elle s'est mise debout, a marché d'abord avec l'aide d'une personne, puis seule, et enfin elle a couru. La guérison a été définitive.

Je pense qu'on pourrait peut-être, avec le temps, arriver au même résultat chez la malade de M. Lermoyez, quoiqu'il y ait ici une condition dont on doit tenir compte, c'est que la lésion des fosses nasales étant congénitale, la malade n'a probablement jamais bien su respirer par le nez.

M. Raymond. C'est un cas bien intéressant que celui de M. Lermoyez. Si la lésion est congénitale, pourquoi l'enfant est-elle hystérique? quelle en est la raison? Il faut la rechercher sans doute dans son hérédité. Il y a là, en effet, comme le disait justement M. Lermoyez, une aboulie systématisée, qui a été créée, sur un terrain préparé, par une désagrégation de son mécanisme psychologique, survenue à cause d'un acte à accomplir qui était nouveau pour elle. Il faut certainement la rééduquer en lui apprenant ce qu'elle n'a jamais su faire, à savoir se servir de son nez, maintenant désobstrué, pour respirer.

DE L'ENROUEMENT CHRONIQUE
CHEZ LES ENFANTS

Par le Docteur Maurice BOULAY
Ancien interne des Hôpitaux de Paris.

Sans être un phénomène banal, l'enrouement, — et je parle ici d'un enrouement durable, persistant, — n'est pas très rare chez l'enfant. C'est un symptôme qui ne laisse pas que d'inquiéter les parents, non seulement parce qu'il est apparent et disgracieux, mais aussi parce qu'il menace de s'éterniser et de constituer plus tard, surtout lorsqu'il s'agit de fillettes, une tare des plus désobligeantes.

L'enrouement, la raucité vocale est le trouble dominant, et souvent le seul, pour lequel l'enfant est amené dans le cabinet du médecin, à qui l'on en vient demander la cause et le remède. A vrai dire, celui-ci se trouve souvent fort embarrassé pour répondre à la question, et cela pour deux raisons : la première c'est que l'enfant se prête, d'ordinaire, assez malaisément à l'examen laryngoscopique ; la seconde c'est que, dans le cas où celui-ci est possible, il ne fournit pas toujours clairement l'explication du trouble phonatoire.

Tout en n'offrant pas une variété aussi grande que chez l'adulte, les lésions du larynx susceptibles de provoquer une altération persistante de la voix, chez l'enfant, sont nombreuses et diverses.

Il en est qui se rencontrent chez lui avec une certaine prédilection et jouent un rôle de premier ordre dans la pathogénie de l'enrouement à cet âge. Tels sont les papillomes et la laryngite nodulaire. D'autres, au contraire, qui représentent

une des causes les plus communes d'altération vocale à un âge plus avancé, interviennent exceptionnellement : il en est ainsi de la tuberculose.

A. — *Chez le nouveau-né* et le nourrisson, l'altération persistante du cri, qui est rauque, éraillé, serratique, étouffé, relève communément de l'une des trois causes suivantes : vice de conformation, papillome, syphilis héréditaire du larynx. Il n'est pas toujours facile de décider laquelle de ces trois sortes de lésions doit être incriminée, car l'examen laryngoscopique qui, seul, pourrait trancher la question d'une façon certaine, est à peu près impossible à cet âge. Les considérations suivantes pourront cependant aider au diagnostic.

Les modifications de la voix qui résultent d'une localisation laryngée de la *syphilis héréditaire précoce* présentent parfois certains caractères spéciaux, qui rappellent tantôt le timbre aigre d'une trompette d'enfant, tantôt le timbre nasillard de l'égophonie pleurétique. Le trouble phonatoire est d'ailleurs rarement un symptôme isolé ; il s'accompagne communément de dyspnée et surtout d'autres signes de syphilis, plus nets et plus évidents, en d'autres points du corps : ces signes peuvent d'ailleurs n'apparaître que postérieurement au développement des troubles laryngés ; ils viendront alors confirmer un diagnostic jusque-là hésitant. L'altération de la voix chez un nourrisson peut donc acquérir une valeur séméiologique considérable, puisqu'elle peut être le premier indice d'une syphilis héréditaire. Cette affection frappe, en effet, le larynx des enfants du premier âge moins rarement qu'on ne l'a supposé pendant longtemps : c'est parfois dès les premières semaines de l'existence, mais d'ordinaire dans les six premiers mois, que la laryngopathie fait son apparition. Lorsqu'elle guérit sous l'effet du traitement spécifique, la voix ne recouvre pas toujours son timbre normal, les ulcérations laryngées pouvant laisser à leur suite des altérations de structure persis-

tantes, des brides cicatricielles, des adhérences membraneuses, qui constituent autant de stigmates indélébiles.

Les *polypes congénitaux* représentent une cause aujourd'hui bien connue, quoique non banale, d'altération de la voix chez le nouveau-né. Nous n'avons guère qu'un seul mode d'exploration à notre disposition, pour en rechercher la présence : c'est le toucher digital. C'est malheureusement un moyen bien infidèle ; car, d'une part, les sensations perçues par l'extrémité du doigt dans un organe aussi mobile et aussi fuyant que le larynx sont des plus confuses ; de l'autre, les dimensions exiguës de l'organe, chez le nouveau-né, ne permettent guère à l'index de pénétrer au delà du vestibule ; si bien que les petits polypes implantés sur les cordes vocales, et, à plus forte raison, ceux qui s'insèrent au-dessous, échappent à l'examen. Je reviendrai plus loin sur la question du pronostic et du traitement.

On ne s'arrêtera au diagnostic de *vice de conformation* que par exclusion, lorsque les autres causes d'altération vocale auront pu être éliminées en toute certitude. En général, les malformations congénitales ne se bornent pas à altérer la voix : elles provoquent des troubles respiratoires si intenses et si graves qu'elles ne sont pas compatibles avec l'existence. Parfois cependant, elles pourraient ne porter que sur des parties circonscrites du larynx, par exemple, sur l'une ou l'autre des cordes ou sur les muscles moteurs de celles-ci. C'est ainsi que l'arrêt de développement de certains muscles du larynx, l'absence de quelques faisceaux de ceux-ci seraient la cause de la faiblesse congénitale de la voix observée chez quelques enfants. Dans certains cas, le vice de conformation est, en dépit des apparences, non pas congénital, mais acquis : tel est celui qui résulterait d'un traumatisme produit par l'introduction brusque ou maladroite d'un insufflateur laryngien chez un enfant venu au monde en état d'asphyxie.

B. — *Chez l'enfant* plus âgé, en particulier au-dessus de cinq ans, le diagnostic de la cause de la raucité vocale devient plus facile, car l'examen laryngoscopique est d'ordinaire praticable.

Tantôt cette cause réside dans une lésion grossière, telle qu'une inflammation chronique, simple ou spécifique, une tumeur, une paralysie; tantôt elle est constituée par une altération minime, perceptible seulement à un œil exercé, ou même échappe complètement à l'examen.

Au *catarrhe chronique* du larynx doivent être rapportés la plupart des enrouements qui surviennent dans l'une des conditions suivantes : 1° ceux qui survivent à un catarrhe aigu, rubéolique, grippal ou autre ; 2° ceux qui accompagnent l'obstruction nasale, en particulier les végétations adénoïdes : on sait, en effet, que la respiration buccale entraîne le dessèchement de la muqueuse bucco-pharyngée et des premières voies respiratoires; 3° ceux qui succèdent à des efforts vocaux répétés : les cris violents, aigus, que poussent les enfants dans leurs jeux, sont une cause fréquente du brisement de la voix.

L'examen laryngoscopique fournit tantôt l'image d'une laryngite catarrhale banale, caractérisée par une coloration rosée ou grisâtre des cordes vocales, tantôt l'image d'une laryngite nodulaire, reconnaissable à la présence, sur le bord libre des cordes, à l'union de leur tiers antérieur avec leur tiers moyen, de deux petits nodules symétriques, s'opposant à l'affrontement parfait des deux cordes ; cette forme s'observe surtout à la suite de fatigues vocales chez des enfants qu'on fait chanter trop jeunes. Moins fréquemment, et seulement chez des enfants ayant dépassé la douzième année, en général, les lésions laryngées ne sont que l'extension d'altérations analogues de la muqueuse des voies aériennes supérieures, c'est-à-dire du nez et du naso-pharynx : elles sont caractéristiques d'un ozène rhino-laryngo-trachéal ; les cordes vocales roses et dépolies se recouvrent de temps en temps, surtout le matin, au réveil, de croûtes verdâtres ou brunâtres résultant de la

dessication de sécrétions muco-purulentes nées sur la place : c'est une variété de laryngite sèche. L'enrouement est alors intermittent, comme la production des croûtes elle-même.

Les enrouements qui reconnaissent l'une de ces diverses causes ne sont justiciables que d'un traitement local. Celui-ci consiste d'abord et avant tout à libérer le nez (végétations adénoïdes, catarrhe chronique hypertrophique, déviations de la cloison, etc.) et à rétablir la respiration nasale, s'il y a lieu ; ensuite à porter dans le larynx, sur les cordes mêmes, des solutions modificatrices (chlorure de zinc, ou nitrate d'argent en solutions étendues au début, puis de plus en plus concentrées) à l'aide d'un porte-coton de courbure convenable et sous le contrôle du miroir, une ou deux fois par semaine. La difficulté est grande chez certains enfants ; elle est rapidement surmontée chez la plupart des autres, qui, après quelques séances, se laissent aisément traiter.

La syphilis, la tuberculose, le lupus sont des causes rares d'altération de la voix chez l'enfant.

La *syphilis héréditaire tardive* peut cependant s'attaquer au larynx dans la seconde enfance, en particulier de 10 à 15 ans ; comme les lésions qu'elle provoque se localisent aux parties supérieures de l'organe en respectant d'ordinaire les cordes vocales, la voix ne se trouve que peu modifiée par elles. Ces lésions ne diffèrent pas de celles des laryngopathies tertiaires de la syphilis acquise (gomme, infiltration, hypertrophie diffuse, forme scléro-gommeuse).

Contrairement à ce qui se passe chez l'adulte, chez qui les modifications de la voix sont souvent un signe précoce de tuberculose des voies aériennes, l'enrouement est rarement lié à la *tuberculose* chez l'enfant. Le larynx est relativement épargné par le bacille de Koch, qui trouve cependant dans les autres organes de l'enfant un terrain si propice : lorsqu'il est atteint, c'est seulement à une période très avancée de l'infection, presque à la phase ultime, alors que l'altération de la

voix ne présente plus aucun intérêt diagnostique et ne fournit aucune indication thérapeutique.

Quant au lupus, on l'observe de temps en temps, chez des petits malades déjà parvenus à la fin de la seconde enfance, en particulier chez des filles : mais l'un de ses caractères principaux est précisément l'absence de tout trouble fonctionnel concomitant, l'indolence et l'évolution à froid : il n'est découvert qu'accidentellement au cours d'un examen systématique du larynx chez un enfant atteint de lupus des muqueuses ou des téguments. La tuberculose et le lupus peuvent donc être éliminés presque d'emblée comme cause d'altération vocale chez l'enfant.

Il en est tout autrement des polypes : nous avons vu qu'ils peuvent être congénitaux, mais, le plus souvent, ceux qu'on observe chez l'enfant se développent postérieurement à la naissance, de la seconde à la dixième année en particulier, quelquefois sans cause saisissable, d'autres fois à la suite d'une fièvre éruptive à localisation laryngée, de la coqueluche, d'une laryngite aiguë simple ou diphtérique. Ce sont presque toujours des papillomes. Les modifications qu'ils impriment à la voix varient non seulement avec le siège, le volume, la mobilité du néoplasme, mais encore avec l'intensité des phénomènes réactionnels, congestifs ou inflammatoires, qui accompagnent son développement. Les troubles peuvent être fixes et constants, ou présenter au contraire une mobilité, une intermittence des plus singulières ; dans ce dernier cas, la voix est, selon les moments, faible et voilée, enrouée, rauque ou bitonale ; d'un instant à l'autre, l'aphonie peut succéder à la dysphonie et inversement. Des troubles respiratoires : dyspnée, respiration bruyante, cornage, peuvent accompagner les troubles phonatoires, mais seulement lorsque le néoplasme est volumineux. L'examen avec le miroir fait constater la présence, le volume, la forme, le point d'implantation de la tumeur qui, en cas d'enrouement, siège sur l'une des cordes ou tout à fait à son

voisinage ; les tumeurs peuvent d'ailleurs être multiples et disséminées dans tout le larynx (papillomes diffus). Lorsque l'examen laryngoscopique est rendu impossible par la mauvaise volonté de l'enfant, il faut recourir à l'exploration digitale, comme nous avons conseillé de le faire chez le nouveau né.

Les papillomes ne présentent guère de tendance à la régression spontanée ; il arrive cependant que certains se détachent d'eux-mêmes et sont rendus avec la salive, mais ils se reproduisent d'ordinaire et repullulent avec ténacité.

Le traitement consiste à extraire le néoplasme, toutes les fois que la docilité du petit malade le permet : on y parvient en gagnant sa confiance, en agissant avec une grande douceur, en l'exerçant à bien montrer son larynx et à y laisser introduire des instruments d'abord mousses et inoffensifs. Lorsque l'extraction est impossible, il faut ou bien attendre que l'enfant soit plus âgé et plus docile, ou bien, si l'enrouement se complique de troubles respiratoires menaçants, pratiquer la trachéotomie : cette opération est souvent suivie de la régression spontanée des papillomes.

Les *paralysies* du larynx ne sont pas une cause fréquente d'enrouement chez l'enfant : j'en ai cependant observé un cas, à la suite de la diphtérie. La compression du récurrent par des ganglions hypertrophiés peut entraîner une paralysie unilatérale, accompagnée, au moins au début, de troubles vocaux.

La raucité vocale qu'on observe chez de jeunes garçons parvenus à l'âge de la puberté est ordinairement liée au phénomène physiologique de la *mue*, c'est-à-dire aux modifications profondes et subites qu'éprouve le larynx à cette époque de l'existence : c'est le moment où le larynx grêle de l'enfant se transforme, par une hypergénèse de tous ses éléments, en un larynx d'adulte. La congestion réactionnelle qui accompagne ces modifications se traduit par l'injection de toute la muqueuse du larynx ; les cordes perdent momentanément

leur aspect nacré et brillant pour prendre une teinte terne, rosée ou franchement rouge ; elles sont en même temps tuméfiées. La voie grêle et argentine de l'enfant fait place à une voix rauque et discordante : ces troubles disparaissent d'eux-mêmes au bout de quelques semaines ou de quelques mois.

Il arrive que la cause de la raucité vocale échappe : le larynx paraît absolument normal ou ne présente que des modifications insignifiantes qui ne sont pas en rapport avec l'intensité du trouble phonatoire. Dans quelques-uns de ces cas, l'enrouement constitue une tare héréditaire, une véritable anomalie qui se retrouve chez la plupart des membres de la même famille, et contre laquelle tous les traitements restent impuissants. Chez plusieurs enfants dont la voix s'était altérée, indépendamment de toute lésion apparente, soit spontanément, soit à la suite d'excès vocaux, vers l'âge de 5 ou 6 ans, l'enrouement m'a paru tenir à une anomalie dans la contraction, non pas de tel ou tel muscle vocal, mais de l'ensemble des muscles intrinsèques et extrinsèques du larynx ; chez un certain nombre d'entre eux j'ai obtenu soit la guérison, soit une amélioration notable de la voix, en pratiquant, à l'aide d'un porte-coton, de véritables massages du voile du palais et des parois postérieures et latérales du pharynx. Des exercices vocaux, pratiqués suivant une méthode qu'il serait trop long d'exposer ici, m'ont encore rendu des services.

Chez plusieurs fillettes ou jeunes filles, que j'ai pu suivre pendant plusieurs années, les modifications de la voix (voix faible, voilée, couverte, enrouée), sans altération laryngée nettement saisissable, ont précédé de plusieurs années l'éclosion d'une tuberculose pulmonaire. Ce fait est susceptible d'assombrir le pronostic de ces enrouements sans lésion : je ne saurais toutefois préciser les relations qui pourraient exister entre les troubles phonatoires et les lésions pulmonaires ultérieurement révélées.

DIAGNOSTIC

DES DIFFÉRENTES FORMES DE SURDI-MUTITÉ

Par le Dr GIAMPIÈTRO

(*suite et fin*) (1)

La difficulté de pouvoir apprécier les conditions réelles de l'activité des centres acoustiques, de même que celles du labyrinthe, l'insouciance avec laquelle la grande majorité des médecins, sauf de bien rares exceptions, ont regardé l'étude de la surdi-mutité au point de vue de l'anatomie pathologique et du traitement, peut nous expliquer la raison de l'empirisme humiliant qui domine tout le champ de l'éducation des sourds-muets. Nous avons la raison de cette contradiction manifeste entre l'interprétation arbitraire généralement admise des faits qui se vérifient dans les écoles des sourds-muets et les doctrines acquises à la physiologie et à la pathologie modernes.

Mais tout cela ne peut excuser la légèreté avec laquelle on s'empresse de dogmatiser en matière de surdi-mutité, et de frapper d'une sentence d'incurabilité un pauvre enfant qui, par une cause quelconque, se trouve en retard dans le cours naturel du développement des fonctions de l'ouïe et de la parole. Si l'on veut bien considérer qu'il suffit d'un catarrhe de l'oreille moyenne, ou d'une cause quelconque qui empêche le fonctionnement de l'appareil de transmission ou d'accommodation des sens, pour déterminer chez le petit enfant la surdité et le mutisme. A l'âge où il apprend de sa mère et de ses parents les premières notions du langage, son attention est si faible pour comprendre, que c'est une véritable iniquité que d envoyer le

(1) Voir le numéro de janvier de la *Voix*, p. 17-28.

pauvre petit dans une école de sourds-muets. Son avenir est brisé pour toujours, dans ce lieu, où, au milieu des êtres disgraciés, le sens de l'audition peu à peu s'engourdit et se détériore par défaut d'exercice et à cause, principalement, du manque d'attention, qui, par le besoin de la méthode orale, est toute concentrée sur le sens de la vue. Loin de moi la pensée de vouloir supprimer les écoles pour les sourds-muets. Au contraire, je voudrais bien les voir multipliées en rapport du grand besoin qu'on en sent, mais c'est mon opinion nourrie par une expérience de vingt-cinq ans passées au milieu des sourds-muets, à savoir qu'il faut transformer en hôpitaux les instituts des sourds-muets, et à côté des hôpitaux placer les écoles. Il ne faut pas oublier, avant tout, que les sourds-muets sont des malades ; et néanmoins ce ne sont pas les médecins, mais ce sont bien les pédagogues qui s'occupent d'eux et maintiennent leur domination exclusive sur la destinée de ces pauvres malheureux. Espérant que les législateurs voudront bien étudier la question de la classification rationnelle des sourds-muets, sur la base de la sélection, revenons à notre sujet. Mais avant d'entrer dans l'exposition des méthodes de diagnostic des différentes formes de surdi-mutité, je dois prévenir une question préalable que je crois pouvoir formuler en ces termes. En vue des principes qui régissent la doctrine biologique du langage articulé, dont la base organique est constituée par le fonctionnement des centres acoustiques, serait-il possible de procéder à l'examen otoscopique de la sphère interne et externe du sens de l'audition ?

On peut admettre aisément que les mêmes moyens qui nous servent pour l'exploration objective de l'oreille chez le parlant, se peuvent employer pour procéder à l'examen directe de l'oreille d'un sourd-muet. Il me semble inutile d'insister sur cette question de bon sens, sur laquelle, du reste, tout le monde médical est complètement d'accord. Néanmoins, il faut tenir compte de certaines difficultés qui se

présentent dans la technique otoscopique sur les sourds-muets et qui peuvent faire échouer le résultat de l'examen le mieux dirigé et induire en erreur le praticien.

Certainement les susdites difficultés commencent à se montrer là où s'arrête l'examen direct objectif, et commence l'examen fonctionnel de l'audition et des centres de la parole. Cet examen fonctionnel, même sur les sujets qui entendent ou parlent, qui sont intelligents et qui ont de l'intérêt à tromper l'observateur simulant leur imperfection, est entouré de difficultés.

Parce que le sujet soumis à l'examen peut bien se contrôler, le même fait peut se vérifier sur le sourd-muet, qui a joui de l'ouïe et de la parole dans sa première enfance. Mais la chose est bien différente chez le sourd-muet qui, dès la naissance, n'a donné aucun signe d'audition.

Il ne faut pas oublier, que les sourds-muets ne s'intéressent point et ne comprennent point la valeur du sens de l'ouïe, dont ils n'ont jamais joui, ou qu'ils ont possédé trop peu de temps. D'autre part, ils ne voient pas la nécessité de l'usage de la parole articulée, puisqu'il est plus court, plus naturel, et bien plus aisé pour eux d'employer le geste ou l'alphabet dactylographique pour se faire comprendre dans la sphère bien limitée de leurs idées. En conséquence, ils ne voient pas d'utilité à se soumettre à des pratiques ennuyeuses, surtout si elles doivent aboutir à un traitement médical contre lequel ils ne manquent pas de protester de toutes leurs forces. Leur répugnance contre tout emploi de la médecine pour améliorer leur imperfection est entretenue par l'influence directe de certains instituteurs, et surtout des fauteurs du système oral pour lesquels, on le sait, ce système est le *nec plus ultra* des moyens pour guérir toute espèce d'aphasie, sans tenir compte, bien entendu, du sens de l'audition. Selon leur opinion, acceptée par tout le monde, les gouvernements y compris, le sens de l'audition n'est pas indispensable pour apprendre et exercer la parole articulée. Il faut donc, avant de procéder à

CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON ET A LA MÉDITERRANÉE.

A partir du 4 janvier, un service quotidien de train de luxe, composé de voitures à lits-salons, est organisé entre Paris et Vintimille et vice versa.

Train L. 17. Départ de Paris à 7 h. 20 soir — Nice, 11 h. 40 matin — Vintimille, 1 h. 29 soir.

Train L. 18, Départ de Vintimille à midi 52 — Nice, 2 h. 5 soir — Paris 7 h. 15 matin. Premier départ de Vintimille : 6 janvier.

leur examen, que le médecin soit bien en garde contre la simulation et la dissimulation dont les sourds-muets sont capables, et ceux surtout qui demeurent dans les Instituts.

J'ai cru d'une certaine utilité de soumettre a l'attention de mes collègues ces considérations que j'ai eu l'occasion de faire pendant le quart de siècle que j'ai passé au milieu des sourds-muets. Elles jaillissent de l'examen de ce petit monde constitué d'ignorance, de passions, d'intérêts et de préjugés, lequel à son tour forme le grand monde qui régit la destinée des peuples et de toute idée nouvelle.

Il a fait sentir son triste poids sur l'institution des sourds-muets dès son origine, s'opposant contre tout sentiment de réforme positivement rationnelle.

De tout ce qui précède il résulte que l'examen fonctionnel de l'audition chez les sourds-muets exige une application longue et répétée des moyens otoscopiques même en admettant que les sujets soient bien disposés à se soumettre à l'observation. Il est indispensable d'exercer pendant quelques jours leur attention, de les familiariser avec les différents appareils qu'on doit employer pour apprécier l'existence et le degré de leur ouïe.

Les différentes méthodes qu'on a recommandées pour apprécier le fonctionnement de l'ouïe chez les sujets qui ont le pouvoir de contrôler les résultats de l'otoscopie, ont une valeur assez relative lorsqu'il s'agit d'un sourd-muet, n'ayant jamais entendu.

N'ayant pas la notion du son, il ne peut comprendre si la sensation qu'a produite en lui la vibration d'un instrument sonore (une cloche, un diapason, etc.), revient au sens tactile ou à celui de l'ouïe.

Récemment, j'ai fait une expérience assez curieuse, je n'ose pas dire d'un nouveau moyen positif d'otoscopie, mais d'un phénomène acoustique. Et je m'empresse de le relater ici, pour que mes collègues veuillent bien le contrôler et juger s'il ne s'agit que d'une illusion acoustique, ou d'un véritable et posi-

tif moyen d'otoscopique fonctionnelle des centres de l'audition.

Voici de quoi il s'agit. Parmi les nombreux malades qui fréquentaient ma clinique de Naples, il se présenta en 1886 un jeune homme qui se trouvait affecté d'une grave surdité, totale selon lui. Il avait souffert une grave infection syphilitique et suivi un traitement spécifique. Bien constitué, 25 ans, sa voix était distincte et bien modulée.

L'otoscopie ne révéla aucune altération appréciable dans l'oreille externe et moyenne.

Perception négative des bruits, des sons et de la parole, même criée à haute voix tout près de son oreille. Mais il sentait sa propre voix, et en effet elle conservait son timbre normal.

Il est de notion courante que dans la surdité totale par lésion des centres phoniques (paralysie du sens de l'audition d'origine cérébrale), le malade perd le pouvoir de régler ou de moduler sa propre voix, et celle-ci devient dissonante. Le diapason aérien n'était pas perçu non plus ; mais appliqué sur le bregma, l était perçu. J'eus alors l'idée de voir si la transmission du son du diapason à mon oreille, était modifiée par ces considérations-là, et je me servis du tube otoscopique de Bonnafont. Et quelle fut ma surprise, en observant que moi-même je n'entendais point du tout le diapason tenu en vibration sur le bregma et ensuite sur la glabelle! Pour contrôler mon observation, j'appliquai le diapason sur différents points de la tête, et il en résulta les effets suivants : Bosse temporelle droite, perception négative pour le sujet et pour moi ; bosse gauche, positive pour le malade et pour moi.

Traitement spécifique énergique : injection hypodermique de deux milligrammes de pylocarpine par jour ; application de ma couronne de diapasons électriques ; séances de quinze minutes deux fois par jour.

Au bout de 30 jours, perception du diapason sur le bregma et sur les bosses temporelles; parole à 20 centimètres. Même traitement, auquel j'ajoutais l'application des ventouses sur

les bosses temporelles, tous les huit jours. Injection des vapeurs sèches dans les caisses une fois par jour.

Enfin, peu à peu et dans l'espace de trois mois, mon malade entendait la parole à voix modérée à la distance de cinq mètres, la montre de poche à cinq centimètres de l'oreille droite, à dix de la gauche.

Cette histoire pourrait présenter un intérêt au point de vue de l'otoscopie, si le phénomène relaté avait le suffrage d'une exacte interprétation.

J'ai constaté ce phénomène ensuite sur sept sujets, tous affectés de surdité cérébrale, et entre autres sur deux jeunes filles, l'une, sourde-muette, âgée de 14 ans, et l'autre, une demoiselle qui me fut recommandée par mon savant collègue le Dr Sighetti de Frascati, près de Rome. Tous les sept malades, à l'observation préalable, présentaient ces aires *d'interférence* acoustique limitées au *bregma* pour l'extension de 3 centimètres carrés et à la glabelle 2 centimètres. J'aurais voulu contrôler l'expérience par l'observation des sourds-muets de l'institut de Rome ; je demandai la permission de procéder à cet examen otoscopique. Mais M. le Ministre a cru devoir me la refuser pour « *ne pas distraire les sourds-muets de leurs études* ».

Et nunc erudimini!

Ensuite j'ai pu observer les sourds-muets de l'institut imperial de Saint-Pétersbourg et peu après ceux de l'institut de Berlin, et j'en fis l'objet d'une communication à l'Institut de physiologie, en présence de l'illustre professeur Dubois Reymond.

La conclusion que j'ai pu tirer de mes observations, c'est que : dans tous les cas où il y a perception et conductibilité du diapason, on doit admettre la fonction des centres acoustiques ; il y a l'audition interne (pour ainsi dire), et en conséquence. le sourd-muet peut parler nonobstant que toute sensation des sons extérieurs ait cessé. Mais à côté de cette

observation d'interférence de l'aire syncipitale et frontale dans les cas de surdité d'origine cérébrale, il y en a une autre, complètement contradictoire, à savoir: tous les points de la tête d'un cadavre présentent une parfaite conductibilité au diapason. Comment donc expliquer ce phénomène opposé dans certains cas, sur le vivant ?

Pour moi, je n'ai qu'une hypothèse à avancer, c'est que le son n'existe pas hors de nous, il se forme en nous-mêmes.

Les mouvements moléculaires de l'air engendrés par un proto-vibrateur, soit qu'ils agissent au moyen de l'air, d'un liquide, ou d'un solide, avant d'aller impressionner les différents centres spéciaux de l'audition, vont exciter par influence, en premier lieu, les organes contenus dans le labyrinthe où se vérifie leur distribution en raison de leur quantité dans une unité de temps donnée.

C'est toujours dans le labyrinthe que vont se concentrer, en premier lieu, ces vibrations de l'air, soit par *action* directe des *vibrations* sur les membranes externes du labyrinthe, soit par action indirecte, par le moyen des os du crâne, des dents, du larynx. Dans tous les cas, les vibrations pendulaires de l'air ou d'un solide ne peuvent impressionner directement les centres corticaux de l'audition et y donner la perception des sons, sinon au moyen de la fonction des organes du labyrinthe. La masse cérébrale peut être ébranlée ou secouée par des bruits ou des sons assez intenses, mais si le labyrinthe ne fonctionne pas du tout, par défaut de développement, ou par effet de lésion destructive, ni les sons ni les bruits ne peuvent exciter une sensation phonique. Nous devons considérer un centre unique conscient, mnémonique, ou volitif pour toutes les sensations acoutisques, et, selon mon opinion déjà déclarée, il est localisé dans la partie antérieure des couches optiques. Dans les autres différents centres perceptifs vont se déposer, selon leur nature, les masses déterminées de vibrations ; elles y donnent les différentes idées des bruits ou des sons.

Selon moi, le labyrinthe est un organe de différenciation des vibrations aériennes ou moléculaires; les centres bulbaires servent à la coordination et à la distribution des susdites vibrations, et celles-ci, selon leur nature, vont, en dernier lieu, impressionner les centres spéciaux et y donnent la perception des sons. Les branches terminales du nerf auditif et le centre bulbaire reçoivent et transmettent les vibrations de l'air comme quantité aux centres où la quantité se transforme en qualité.

Lorsque le sens de l'ouïe a fonctionné dès la naissance et pour quelques années, les centres deviennent le dépôt des seusations déjà organisées qui sont autant de sons, d'idées, de mots. Toute cette masse de quantité phonique, qui se trouve emmagasinée dans le cerveau, forme la richesse de notre intelligence et constitue les éléments du jugement, de l'imagination, du calcul, et forme la toile des souvenirs, et tout le patrimoine des hauts pouvoirs de l'esprit ne se détruit pas dans la surdi-mutité acquise. Par ce fait, on peut s'expliquer les succès de la méthode orale dans l'instruction des sourds-muets, raison qu'on n'a pas expliquée scientifiquement avant moi.

Lorsque l'exercice du langage articulé revient après quelques années, soit naturellement par cause émotionnelle (surdi-mutité hystérique), soit par action volitive (enseignement oral), les excitations des centres inférieurs d'articulation qui vont déterminer la phonation et la contraction des lèvres, de la langue, partent de l'intérieur, d'abord par le centre volitif et mnémonique visuel, et, après avoir agi sur le centre auditif, passent ensuite aux centres temporaux, prérolandique postérieur, pariétaux, frontaux. En d'autres termes, c'est la volonté qui, excitée par les images visuelles, va réveiller les sensations phoniques, lesquelles, par défaut d'exercice, dormaient au fond de leurs couches cérébrales respectives, et elles revivent à leur première activité.

C'est une route inverse de celle que suivent les premières formations des mots articulés chez le petit enfant qui apprend

à parler dans les conditions normales de ces organes, puisqu'il commence par entendre attentivement les sons vocaux, et ensuite qu'il les prononce. Chez l'enfant né sain, la perception des mots articulés se fait de l'extérieur à l'intérieur par action centripète ; chez le sourd-muet, privé de l'ouïe externe, elle se fait par action interne, ou centrifuge : il y a chez lui auto-perception des sons. Mais si le labyrinthe est détruit et les centres auditifs aussi, les vibrations qui ont agi sur un point du crâne (diapason, voix) ne se transmettent pas au dehors, et, en conséquence, ne peuvent arriver à impressionner l'oreille de l'observateur. Ledit phénomène peut se vérifier dans les cas de lésion totale, bien entendu, c'est-à-dire, lésion destructive du labyrinthe et des centres perceptifs auditifs, soit par défaut de développement, soit par maladie (syphilis, méningites etc. Dans ces cas, il y a absorption et non transmission des vibrations phoniques à l'extérieur, tandis que, dans les conditions normales, les vibrations qui parlent d'un proto-vibrateur sont absorbées et transformées en qualités phoniques selon leur nature, et reviennent à l'extérieur par le méat auditif. Pour mon expérience, il faut employer un petit diapason ou l'acoumètre Politzer, ou une montre de poche.

De même que les liquides qui servent à notre alimentation, traversant nos milieux organiques, donnent lieu aux différents phénomènes des fonctions vitales, de même le cerveau absorbe les mouvements pendulaires et les transforme en images phoniques, en sons.

C'est le pouvoir analytique ou sélectif de notre organisme qui transforme le mouvement cellulaire en pensée ; celui de l'éther en perceptions lumineuses ; les mouvements pendulaires en sons. Le son est en nous, non pas au dehors de nous.

Les vibrations d'un petit diapason tenu sur le bregma d'un malade affecté de surdité par lésion cérébrale ne peuvent se transformer en sons, parce que les centres où cette transfor-

mation peut se vérifier ne fonctionnent pas; — ils sont absorbés par certaines zones du cerveau et ne vont pas au delà.

Dans le cadavre, où les lois spéciales de la vie organique sont éteintes, et où celles de la matière dominent seulement, il n'y a plus de sélection vitale possible, pas de transformation qualitative, et en conséquence, les mouvements d'un diapason ne peuvent s'y transformer et traversent les différents milieux organiques en conservant leur quantité de mouvements initiale.

Cette même interprétation peut valoir pour expliquer ce phénomène bien connu, à savoir que certaines personnes, quoique douées d'ouïe très fine, sont privées de la faculté de reproduire avec intégrité musicale, avec leur propre voix, une mélodie quelconque, — défaut qui est dû à une anomalie organique de leur centre phonique.

J'espère que mes collègues voudront suivre leurs observations en rapport à la méthode que je viens de relater, qui, si elle peut obtenir les suffrages de leur sanction, assurera à la science un moyen positif outre ceux inductifs qu'on possède pour le diagnostic des lésions de la sphère interne de l'audition. Et on pourra admettre ainsi l'existence d'une *surdité totale* de nature cérébrale dans *ces cas où, tenant sur le bregma ou au milieu de la glabelle, un petit diapason accordé en la, le son ne se transmet pas à l'oreille de l'observateur au moyen du tube otoscopique.*

J'appelle le point où se vérifie le phénomène *zone d'interférence auditive.*

BIBLIOGRAPHIE

Les épreuves physiques des fonctions de la respiration et leur valeur, par le Dr Brosch, Ant. (*Archiv. f. pathol. anat. und physiologie und f. Klini. méd. Berlin*, 1898, p. 161-206, avec 2 figures.)

C'est un travail complet et sérieux, documenté, et avec des chiffres à l'appui. L'auteur divise son travail en trois parties. Dans la première, il parle de la mensuration de l'air pulmonaire en général et de son application en pathologie, comme moyen de diagnostic. Il passe en revue les principales méthodes inventées pour déterminer la quantité d'air dans les poumons. Dans la deuxième partie, l'auteur parle des recherches sur l'acte respiratoire, et ces recherches portent sur les points suivants :

1° Force de la respiration,

2° Les rapports quantitatifs des gaz de la respiration,

3° Les qualités individuelles des personnes soumises à l'examen au point de vue de la respiration.

Dans la cinquième et dernière partie de son travail, l'auteur démontre l'importance des recherches physiques faites sur la respiration, au point de vue du diagnostic.

*
* *

La forme des vibrations des cordes vocales dans les différents tons du chant, par le prof. L. Réthi. (*Wiener Klini. Rundschau*, 1897, 397-398.)

L'auteur a entrepris des expériences à ce sujet, expériences faites sur le vivant.

On distingue trois sortes de voix: voix de poitrine, voix

Voyages circulaires à coupons combinables sur le Réseau P.-L.-M.

Il est délivré toute l'année, dans toutes les gares du réseau P.-L.-M., des carnets individuels ou de famille, pour effectuer sur ce réseau en 1re, 2e et 3e classe, des voyages circulaires à itinéraire tracé par les voyageurs eux-mêmes, avec parcours totaux d'au moins 300 kilomètres. Les prix de ces carnets comportent des réductions très importantes qui atteignent rapidement, pour les billets de famille, 50 % du tarif général.

La validité de ces carnets est de 30 jours jusqu'à 1500 kilomètres; 45 jours, de 1501 à 3000 kilomètres; 60 jours pour plus de 3000 kilomètres. — Faculté de prolongation, à deux reprises, de 15, 23 ou 30 jours, suivant le cas, moyennant le paiement d'un supplément égal au 10 % du prix total du carnet pour chaque prolongation. Arrêts facultatifs à toutes les gares situées sur l'itinéraire. Pour se procurer un carnet individuel ou de famille, il suffit de tracer sur une carte, qui est délivrée gratuitement dans toutes les gares P.-L.-M., bureaux de ville et agences de la Compagnie, le voyage à effectuer, et d'envoyer cette carte 5 jours avant le départ, à la gare où le voyage doit être commencé, en joignant à cet envoi une provision de 10 francs. Le délai de demande est réduit à 3 jours, pour certaines grandes gares.

Voyages à itinéraires facultatifs en Algérie et en Tunisie

Il est délivré, pendant toute l'année, des carnets de 1re, 2e et 3e classe pour effectuer des voyages pouvant comporter des parcours sur les lignes des réseaux: Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, P.-L.-M.-Algériens, Est-Algérien, Franco-Algérien, Ouest-Algérien, Bone-Guelma, et, sur les lignes maritimes desservies par la Compagnie Générale Transatlantique, par la Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) ou par la Société Générale des Transports maritimes à vapeur. Ces voyages, dont les itinéraires sont établis à l'avance par les voyageurs eux-mêmes, doivent comporter, en même temps que les parcours français, soit des parcours maritimes, soit des parcours maritimes et algériens ou tunisiens; les parcours sur les réseaux français doivent être de 300 kilomètres au moins ou être comptés pour 300 kilomètres.

Les parcours maritimes doivent être effectués exclusivement sur les paquebots d'une même Compagnie.

Les voyages doivent ramener les voyageurs à leur point de départ. Ils peuvent comprendre non seulement un circuit fermé dont chaque portion n'est parcourue qu'une fois, mais encore des sections à parcourir dans les deux sens, sans qu'une même section puisse y figurer plus de deux fois (une fois dans chaque sens ou deux fois dans le même sens).

Arrêts facultatifs dans toutes les gares du parcours.

Validité: 90 jours, avec faculté de prolongation de 3 fois 30 jours, moyennant le paiement d'un supplément de 10 % chaque fois.

Voyages circulaires à itinéraires fixes

Il est délivré, pendant toute l'année, à la gare de Paris-Lyon, ainsi que dans les principales gares situées sur les itinéraires, des billets de voyages circulaires à itinéraires fixes, extrêmement variés, permettant de visiter en 1re ou en 2e classe, à des prix très réduits, les contrées les plus intéressantes de la France ainsi que l'Algérie, la Tunisie, l'Italie, l'Autriche et la Bavière.

Avis important. — Les renseignements les plus complets sur les voyages circulaires et d'excursion (prix, conditions, cartes et itinéraires) ainsi que sur les billets simples et d'aller et retour, cartes d'abonnement, relations internationales, horaires, etc., sont renfermés dans le Livret-Guide Officiel édité par la Compagnie P.-L.-M., et mis en vente au prix de 50 centimes, dans les principales gares, bureaux de villes et dans les bibliothèques des gares de la Compagnie; ce livret est également envoyé contre 0 fr. 85 adressés, en timbres-poste, au Service Central de l'Exploitation P.-L.-M. (Publicité), 20, Boulevard Diderot, Paris.

*

mixte et voix de tête. La voix de tête est encore appelée voix de flûte.

Les expériences faites par l'auteur avec le stroboscope et la sirène l'ont amené aux conclusions suivantes : Dans la voix mixte, qu'on subdivise en aiguë et basse, on ne constate pas de ligne médiane sagittale, de laquelle partent deux vibrations en sens inverse ; en dehors et en dedans une partie seulement entre en vibration. Dans la voix mixte, on constate des vibrations d'une plus grande ampleur, et une plus large partie des cordes vocales entre en vibration. Dans la voix de poitrine, les parties qui entrent en vibration sont encore plus larges L'auteur donne des détails très intéressants à ce sujet.

*
* *

Aphasie et autres altérations du langage,

par Bastian-Lewis (London, 1898).

Le Professeur Bastian a réuni dans un volume ses divers travaux sur l'aphasie. Nous nous contenterons de résumer les diverses variétés d'aphasie admises par l'auteur, avec leurs caractères cliniques et leurs lésions :

1° *Anarthrie:* troubles de l'articulation, qui peut devenir inintelligible ; intelligence parfaite, comprend tout ce qu'on dit ; écrit spontanément (à moins de paralysie) ; difficulté de la déglutition ; lésion du centre bulbaire de la parole.

2° *Aphémie: a) Complète*: Mutité complète ; intelligence parfaite ; écriture libre et correcte, s'il n'y a pas de paralysie. — *b) Incomplète*: Défaut de l'articulation, avec tendance à employer des mots impropres ; écriture parfaite ; lésions des fibres de projection du centre de Broca.

3° *Aphasie : a)* Patient peut être complètement muet ; intelligence claire, comprend tout ; ne peut répéter que quelques mots ; écrit correctement ; trouble fonctionnel de la troisième frontale (mutisme hystérique), ou lésion organique limitée à la circonvolution de Broca.

— *b*) Parole réduite à deux ou trois mots, comprend tout, ne peut répéter. Destruction du centre de Broca ou de la commissure audito-kinesthétique.

4° *Agraphie :* 1) Presque capable d'écrire complètement ce qu'il veut.

— 2) Plus souvent ne peut écrire. Cela peut être dû à une paralysie de la main droite, à une lésion de la commissure visuo-kinesthétique, ou à l'isolement du centre cheiro-kinesthétique.

5° *Amnésie verbale: a*) *Légère* : Difficulté à se rappeler les noms ; paraphasie ; troubles amnésiques et paraphasiques de l'écriture ; comprend tout ce qu'on lui dit ; peut presque toujours répéter les mots.

— *b*) *Grave* : Difficulté de retrouver les mots (sauf pour ce qui est de compter ou de réciter les lettres de l'alphabet), de sorte que le malade ne peut dire de suite plus de cinq ou six mots ; troubles presque parallèles de l'écriture ; presque toujours possibilité de répéter les mots et de lire à haute voix facilement et couramment. Défaut d'excitabilité du centre auditif des mots.

6° *Surdité verbale : a*) Impossibilité de comprendre les mots ; parole spontanée impossible ou paraphasie ; impossibilité de répéter les mots ; impossibilité d'écrire spontanément ou sous dictée. Destruction du centre auditif des mots.

— *b*) Impossibilité de comprendre les mots ; parole spontanée impossible ou paraphasie ; possibilité de répéter les mots ; impossibilité d'écrire sous la dictée, peut écrire spontanément ; isolement partiel du centre auditif des mots chez un visuel, avec conservation des fibres afférentes et de la commissure audito-kinesthétique.

7° *Surdité verbale pure* : Impossibilité de comprendre les mots ; parole spontanée libre et facile ; ne peut répéter les mots, ne peut écrire sous dictée, mais peut écrire spontanément ; isolement du centre auditif des mots de ses impressions afférentes, et directement ou indirectement du corps calleux ; ou destruction du centre auditif des mots chez un visuel.

8° *Cécité verbale* : *a*) Impossibilité de comprendre l'écrit et l'imprimé ; parole bonne ou légère paraphasie ; agraphie complète. Destruction du centre visuel.

— *b*) Impossibilité de comprendre l'écrit et l'imprimé, mais peut le lire à haute voix ; parole bonne ou seulement légère paraphasie ; impossibilité ou possibilité d'écrire spontanément, peut copier ; isolement partiel du centre visuel des mots du centre auditif, mais intégrité des fibres afférentes et de la commissure visuokinesthétique.

9° *Cécité verbale pure* : Impossibilité de comprendre l'écrit et l'imprimé ; parole bonne ou légère paraphasie ; possibilité d'écrire sous dictée et spontanément ; peut copier ; ne peut lire son écriture qu'en rappelant les images kinesthétiques de l'écriture ; isolement du centre visuel des mots de toutes ses impressions afférentes directement ou par le corps calleux (type occipital), ou destruction de ce centre visuel des mots chez un auditif très accoutumé à écrire.

10° *Agraphie* : Impossibilité d'écrire sous la dictée ou spontanément ; peut copier ; peut lire à haute voix et comprend ce qu'il lit ; peut parler couramment ; destruction de la commissure audito-visuelle ;

11° *Amnésie commissurale* : Impossibilité d'écrire sous dictée, spontanément ; la faculté de copier le manuscrit peut être conservée ; impossibilité de parler à haute voix ; impossibilité de nommer les objets ; possibilité de comprendre ce qu'on lui dit, ce qu'il lit, de parler spontanément, de répéter. Destruction de la commissure double qui unit le centre auditif au centre visuel des mots. Ch. M.

* *
*

Le centre et la voix conductrice de la parole et de l'écriture, par le Docteur Rosa Julius. (*Centralbl. f. nerven. u psych.*, 1898, *fascicule* 9, p. 65-80, 4 fig.)

L'auteur distingue, par rapport à la parole et à l'écriture, cinq groupes de notions : 1° notion des objets desquels l'homme

parle et écrit ; 2° notion des mots qu'il entend (notion acoustique) ; 3° notion visuelle des mots qu'il voit écrits ou imprimés ; 4° notion motrice de la parole écrite. Chacun de ces groupes a son centre spécial et sa voix conductrice. L'auteur les étudie avec beaucoup de détails et ajoute des figures pour expliquer le texte. Pour le premier groupe, il existe les voies optique, acoustique, et tactile. Il est impossible de résumer les explications de l'auteur en quelques lignes, car ces explications sont accompagnées de figures et de schémas, sans lesquels il n'est pas possible de les comprendre. Il faut donc s'adresser à l'article pour les détails très intéressants.

NOUVELLES

La Société française d'otologie et de laryngologie se réunira le lundi 1er mai 1899, à huit heures du soir, au palais des Sociétés savantes, rue des Poitevins, à Paris. — Le titre des communications devra être adressé, avant le 15 avril, à M. le docteur Joal, secrétaire général, 17, rue Cambacérès, à Paris.

A sa dernière session, la Société a mis à l'ordre du jour de sa réunion prochaine la discussion des questions suivantes : 1° De l'anosmie (rapporteur : M. Collet) : — 2° Les épreuves de l'ouïe (rapporteur : M. Bonnier).

Le Gérant : PAUL BOUSREZ.

Tours. — Imprimerie PAUL BOUSREZ.

Tours, Imp. Paul Bousrez. — Spécialité de Publications périodiques.

10e Année. No 112 10 francs par an Avril 1899

LA VOIX

PARLÉE ET CHANTÉE

ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, PATHOLOGIE

HYGIÈNE ET ÉDUCATION

REVUE MENSUELLE

PUBLIÉE

Par le Docteur CHERVIN

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DES BÈGUES DE PARIS

MÉDECIN DE L'OPÉRA

Avec le concours

DES MÉDECINS, PROFESSEURS, CRITIQUES ET ARTISTES LES PLUS COMPÉTENTS



PARIS

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

(Tous les jours de 11 heures à midi)

82, AVENUE VICTOR-HUGO

LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE

LES TUMEURS ADÉNOÏDES

Par le Dr Paul **RAUGÉ**

Voici une maladie qui court littéralement les rues, qui appartient, plus que toute autre, au train quotidien de la pratique et qui se montre aussi fréquemment dans les consultations ou dans les services hospitaliers que dans la clientèle particulière. Je n'exagère certainement point en disant qu'il n'est pas de jour où le praticien le moins spécialiste n'ait chance de la rencontrer, elle ou les traces éloignées qu'elle laisse de son passage. Combien peu cependant, parmi ceux d'entre nous qui font, comme on dit, de la médecine générale, ont de cette affection vulgaire autre chose qu'une idée confuse ? Combien pourraient dire exactement les lésions très nettes d'où elle procède, l'unique traitement qu'elle exige, les quatre ou cinq signes certains qui permettent de la diagnostiquer d'un coup d'œil ?

Cette ignorance ou ce dédain d'une question éminemment pratique et journalière peut s'expliquer, je crois, par une double raison : la première est que, l'affection se rattachant à ce qu'on est convenu d'appeler la pathologie spéciale, les ouvrages de médecine et de chirurgie classiques ont longtemps oublié de la décrire. Sous prétexte que la lésion s'observe sur un territoire qui appartient de droit aux spécialistes, on abandonnait son étude aux traités de rhinologie que les praticiens ne lisent guère, ou aux pures monographies — il en est maintenant sur ce point d'excellentes — que les praticiens ne lisent pas.

L'autre raison, et je crois la meilleure, c'est que la question est encore jeune, qu'elle est née un peu loin de nous, et que nous ne sommes pas toujours très prompts à bénéficier des acquisitions étrangères. Si l'on songe que la maladie qui nous occupe était parfaitement inconnue il y a vingt-cinq ans, que le premier mémoire (1) sur ce sujet fut publié en langue danoise, qu'il s'écoula plus de cinq années entre ce travail, passé un peu inaperçu, et la publication mémorable (2) qui fixa d'emblée la question à peu près aussi nettement qu'elle l'est à l'heure actuelle ; si l'on ajoute que, jusqu'à l'importante monographie de Chatellier (3), la merveilleuse trouvaille clinique de l'auteur danois parut n'exciter parmi nous qu'un intérêt presque médiocre et que notre littérature (4) sur ce point capital demeura à peu près stérile pendant les quinze ans qui suivirent cette découverte, on m'accordera, je pense, que je n'exagérais point tout à l'heure en déclarant que nous sommes loin de Copenhague et qu'un quart de siècle est peu de chose pour permettre à un sujet nouveau de pénétrer dans le grand public médical. Il n'y a pas, je crois, beaucoup plus de dix ans que la question est devenue entièrement familière à la plupart des spécialistes français ; il n'y en a guère plus de quatre ou cinq que tous les médecins connaissent à peu près de nom, quelquefois même un peu de fait, les tumeurs adénoïdes du pharynx nasal.

Ce défaut de vulgarisation est une chose d'autant plus fâcheuse qu'il s'agit, en définitive, non pas d'un diagnostic de luxe, dont le médecin ordinaire peut laisser la gloire au spé-

(1) MEYER. *Hospitastidende* (4 et II nov. 1868).

(2) W. VON MEYER. Ueber aden. Veget. in der Nasenrachenhöhle (*Arch. f. Ohrenheilk.*, VIII, 1873-1874).

(3) CHATELLIER. Des tumeurs adénoïdes du pharynx. Paris, 1886.

(4) Je ne crois pas qu'il ait été publié en français, durant toute cette période, d'autres travaux d'ensemble sur la question que les suivants :

LOEWENBERG. Tumeurs adénoïdes du pharynx nasal. Paris, 1879.

DUBIEF. De l'inflammation chronique des follicules clos de l'arrière-cavité des fosses nasales, etc. (*Thèse de Paris*, 1878).

cialiste, mais d'un véritable jugement d'urgence. L'affection n'est pas de celles avec lesquelles on vit en paix, comme l'hypertrophie des cornets ou les granulations du pharynx ; elle est grave par elle-même, grave surtout par ses complications, et grosse de menaces pour l'avenir ; on n'a pas le droit de la méconnaître sans endosser la responsabilité des désordres irréparables qu'elle va produire, et qu'un traitement opportun aurait sûrement conjurés. Demandez aux médecins auristes combien de tympans perforés, combien d'oreilles, maintenant perdues, pouvaient être sauvés par un diagnostic fait à temps. Examinez, dans les écoles, les enfants inintelligents, chez qui les maîtres et médecins ne voient le plus souvent que des idiots et des arriérés vulgaires : vous trouverez, chez la plupart, de vieilles végétations adénoïdes en train, faute d'avoir été reconnues, de s'atrophier lentement d'elles-mêmes, mais non sans laisser derrière elles des infirmités incurables et des lésions qui demeurent.

La maladie, sans doute, une fois reconnue, appartient au rhinologiste ; le traitement opératoire qu'elle réclame presque toujours est affaire de chirurgie spéciale ; mais le soin de la découvrir, de savoir la démasquer à temps, de l'attaquer avant qu'elle n'ait eu la possibilité de nuire, revient, huit fois sur dix, à la médecine commune, puisque c'est là, presque toujours, que l'affection commence par s'adresser. C'est donc, je crois, faire œuvre utile de répandre largement le signalement très précis de cet état morbide, jusqu'à ce que personne ne puisse passer près de lui sans le reconnaître et le combattre.

N'allez pas croire après cela qu'il s'agisse d'un de ces fins diagnostics auxquels nous a dressés la clinique contemporaine, ni même qu'il soit nécessaire de voir les masses adénoïdes pour en affirmer la présence. Certainement, l'examen pharyngoscopique fournit, ici comme toujours, un supplément d'enquête utile : c'est un luxe de précision qu'on aurait tort

de dédaigner chaque fois qu'on peut se l'offrir, mais un luxe qui, dans l'espèce, est loin d'être toujours permis, — j'expliquerai bientôt pourquoi, — et dont les rhinologues eux-mêmes savent, en pareil cas, bien souvent se passer. Le diagnostic que je demande est une question de grosse clinique : sa probabilité se pose avec un regard jeté sur le malade, quelques mots qu'on lui entend prononcer et quatre questions adressées aux parents. Sa certitude s'affirme avec un doigt introduit dans le pharynx ; et ce toucher pharyngien n'est pas beaucoup plus difficile qu'un simple toucher vaginal.

Dans les formes bien dessinées, les plus graves par conséquent, celles qu'il faut absolument reconnaître, l'affection s'accuse par des signes aussi apparents, aussi extérieurement visibles que le rachitisme ou la scrofule, par des signes qui se montrent sans qu'il soit besoin de les chercher et qui sautent, pour ainsi dire, aux regards du moins clairvoyant. L'adénoïdien porte son diagnostic écrit sur son visage ; on le reconnaît dans la rue comme on reconnaît un ataxique à sa démarche, un malade de Basedow à la saillie de ses globes oculaires ou un coxalgique à sa façon de boîter.

II

Le malade qu'on vous amène est toujours un enfant, rarement âgé de plus de quatorze à quinze ans, presque jamais de moins de quatre. Il ne s'agit pas plus souvent d'un garçon que d'une fille, car rien en ce cas ne rappelle la singulière prédilection qu'a pour le sexe masculin une maladie un peu voisine, j'entends les polypes fibreux du naso-pharynx.

Ce qui frappe au premier aspect, c'est l'expression du visage, expression très particulière, et qu'on reconnaît sans hésiter une fois qu'on l'a, comme on dit, dans l'œil.

L'enfant a la bouche entr'ouverte ; la mâchoire inférieure

pendante et comme abandonnée laisse plus ou moins à nu la face dorsale de la langue, tandis que la lèvre supérieure, trop courte et remontée, découvre les incisives correspondantes et quelquefois une partie des gencives. Le trait dominant du tableau, c'est précisément cette bouche bête et continuellement ouverte, c'est le contraste singulier entre l'aspect presque idiot qu'elle donne au bas du visage et l'expression d'intelligence relative que le regard a généralement conservé.

Pour le rhinologue exercé, cette première impression a suffi : son diagnostic est déjà fait ; il ne poursuivra l'examen que pour en augmenter la certitude et en compléter les détails.

La mère cependant a vu votre regard et le petit malade a déjà été rappelé à l'ordre par un « ferme donc ta bouche », dont le ton impatient ou découragé annonce le peu de succès de cette admonestation inutile et coutumière. A-t-il essayé d'obéir, l'enfant reprend, durant une minute, une expression presque normale ; mais, au bout de quelques instants, ses lèvres s'ouvrent malgré lui, la mâchoire inférieure retombe, il fait une large inspiration comme quelqu'un qui a manqué d'air, et reprend son air hébété.

« Ce n'est pas, ajoute la mère, sa bouche ouverte, qui nous préoccupe. Ce n'est là qu'une mauvaise habitude qu'il a prise depuis quelque temps, comme aussi de ronfler en dormant et de se réveiller plusieurs fois dans la nuit. Ce qui m'inquiète davantage, c'est que l'enfant se développe mal, que sa poitrine reste étroite, qu'il s'enrhume plus souvent chaque hiver, qu'il ne peut plus ni monter ni courir sans être aussitôt oppressé, ni prendre part aux jeux de ses camarades, parce qu'il a le souffle trop court. Nous avons remarqué aussi que, depuis quelques mois, il entend mal, ne répond pas quand on lui parle et se fait répéter les questions. Nous avons supposé d'abord qu'il n'y avait là que de l'étourderie et nous l'avons longtemps grondé pour ce que nous appelions ses distractions.

Mais voilà que, depuis quelques jours, une oreille s'est mise à couler, et il est maintenant tout à fait sourd de ce côté. Enfin sa prononciation devient de plus en plus mauvaise ; il parle comme s'il avait la bouche pleine et les fosses nasales aussi, malgré les recommandations qu'on ne cesse de lui faire pour l'engager à se moucher comme il faut. »

Voilà le récit stéréotypé d'un cas complet de tumeurs adénoïdes, tel qu'il est invariablement conté par un observateur profane, attentif, mais incompétent. C'est l'exposé pur et simple des faits, présentés sans lien et sans ordre ; bien mieux, avec le parti pris d'isoler une série de phénomènes qui semblent, pour les gens du monde, parfaitement indépendants et distincts. C'est à nous de grouper maintenant ces renseignements maternels fournis tout d'une haleine, d'en saisir la filiation et de les rattacher à leur origine commune.

Que l'on remarque, toutefois, que nous n'avons pas encore dit un mot, que nous n'avons fait jusqu'ici que regarder le malade à distance, en écoutant un récit que nous n'avons même pas eu à diriger, car il est fait d'incidents trop précis pour risquer de s'égarer. Et cependant, dès maintenant, notre opinion doit être faite, non seulement sur la nature de l'affection, mais sur certaines probabilités de localisations, de complications réalisées ou menaçantes, sur la nécessité d'une action chirurgicale et la chance d'une guérison complète :

Végétations adénoïdes; encombrement du pharynx nasal par des masses probablement volumineuses ; obstruction de l'orifice des trompes, otite moyenne secondaire ; perforation d'un des tympans ; menaces graves pour l'état général et pour l'appareil respiratoire ; intervention immédiatement urgente. Voilà les conclusions que doivent renfermer pour nous le seul aspect du petit malade et les renseignements donnés par la mère.

Et cependant rien, jusqu'ici, ne semble attirer l'attention du côté du pharynx nasal ; l'enfant ne souffre pas du nez ni du gosier. On nous a parlé de ses oreilles, de sa poitrine, de sa

bouche ouverte et de son parlé vicieux; mais pas un mot, notez-le bien, qui appelle directemeut l'attention sur la localisation véritable. Voilà pourquoi le diagnostic, si facile quand on est prévenu, devient parfaitement impossible pour qui ne connaît pas les allures de cette affection très simple.

Tout cela, cependant, ne constitue encore qu'un simple jugement d'impression, et rien ne prouve, au demeurant, qu'une série de coïncidences n'a pas fait dévier nos inductions. Et, même en admettant la légitimité de nos conclusions au point de vue topographique, rien ne démontre absolument qu'il s'agisse en effet d'hypertrophie du tissu lymphoïde. Les signes que nous avons relevés ne nous indiquent qu'une chose, c'est que le pharynx est obstrué ; il peut l'être, après tout, par une tout autre cause.

Pour transformer en certitude les probabilités actuelles, pour préciser chaque symptôme et reconnaître sa valeur, apprécier le siège et l'étendue de la lésion première et des complications qu'elle a déterminées, il nous faut maintenant approcher du malade, et procéder méthodiquement à un examen local complet.

En essayant d'analyser la configuration de la face et de préciser la formule de ses déformations, on reconnaît sans trop de peine que toutes procèdent, mécaniquement, d'une commune origine : diminution d'amplitude des cavités nasales et rapprochement centripète de leurs parois, comme si l'enveloppe osseuse avait été aspirée vers le centre. Il en résulte un amoindrissement dans tous les diamètres du massif facial supérieur, amoindrissement qui s'exprime au dehors par une série de déformations caractéristiques.

Le rétrécissement transversal produit cet amincissement du visage, cet aplatissement des pommettes qui donne à la plupart des adénoïdiens un haut de figure en lame de couteau et fait paraître, par contraste, le maxillaire inférieur énorme et comme hypertrophié.

Ouvrez maintenant la bouche du malade : vous y constaterez d'autres anomalies. La première porte sur la forme de la voûte palatine : au lieu de faire, comme il le doit, un plein cintre ou même un cintre surbaissé, le palais, étroit et profond, monte en forme d'ogive du côté des fosses nasales, comme s'il avait fléchi sous la poussée de la langue. En même temps qu'il a cédé ainsi dans le sens vertical, l'arc maxillaire semble avoir éprouvé d'autre part une compression transversale qui a rapproché ses deux moitiés. La courbe presque circulaire que forment, à l'état normal, les arcades dentaires supérieures, est devenue une parabole allongée qui fait ressembler la mâchoire à une mâchoire de cheval, étroite et saillante en avant.

Cet aplatissement transversal du maxillaire inférieur entraîne, dans le mode d'implantation des dents, une série d'irrégularités qui font essentiellement partie du facies adénoïdien : obligées de trouver place sur un rebord alvéolaire déformé et réduit, les dents de la première dentition se dévient, s'inclinent, chevauchent les unes sur les autres, perdent leur symétrie et leur parallélisme ; celles de remplacement se partagent le terrain comme elles peuvent, se disposent obliquement, parfois tout à fait de profil, ou poussent en dehors de la ligne commune et sortent franchement du rang.

Arrivées au degré extrême qu'elles atteignent souvent en pareil cas, l'irrégularité dentaire et la forme ogivale du palais n'avaient pu manquer de frapper de tout temps l'attention des observateurs, et l'on sait les hypothèses sans nombre auxquelles on en avait demandé l'explication : la syphilis et la scrofule, l'idiotie ou le rachitisme ont été désignés tour à tour comme la cause de cet état, qui a toujours passé pour un signe de déchéance. Sans nier que le rachitisme ne favorise cette déformation en diminuant la résistance du tissu osseux, il est certain cependant qu'une obstruction nasale, avec l'effacement de la cavité qui en est la conséquence inévitable, fournit sur

cet enfoncement progressif du palais l'explication mécanique la plus satisfaisante. D'ailleurs, bien qu'il n'existe, à ma connaissance, aucune statistique comparative sur ce point, l'observation démontre chaque jour que la forme ogivale du palais se rencontre chez les adénoïdiens d'une façon autrement constante et marquée que chez les enfants rachitiques.

Signalons encore, en passant, que certains auteurs, Chatellier (1), Revillet (2), entres autres, ont établi une corrélation étiologique fort séduisante entre cette surélévation de la voûte palatine et les inflexions de la cloison nasale, dont l'origine, comme on sait, exerce depuis si longtemps la sagacité des anatomistes. Pressée de bas en haut, entre le plancher qui remonte et la voûte qui refuse de céder, la cloison n'a d'autre ressource que de fléchir ou de rompre : elle fléchit le plus souvent, à moins que, forçant par en bas les limites de son enceinte osseuse, elle ne projette son bord inférieur jusque dans la cavité buccale, entre les deux moitiés de la voûte palatine. Ainsi se formerait, pour M. Chatellier, ce bourrelet antéro-postérieur, qui soulève parfois la muqueuse sur la ligne médiane du palais osseux, et dans lequel les anthropologistes refusent de voir autre chose qu'une exagération du raphé médian plus marqué chez certaines races (Péruviens, Aïnos, Auvergnats) et qu'ils désignent sous le nom de *torus palatinus* (*Gaumenwulst* des Allemands). Il est certain, quoi qu'il en soit, que, dans cette lutte entre les parois et la cloison, c'est presque toujours la cloison qui cède, et cette théorie mécanique des déviations du septum est encore une des moins improbables qui aient été proposées ; d'autant plus qu'on a signalé (Revillet), dans une série d'observations précises, la coïncidence assidue des deux états, cloison infléchie et palais en ogive.

(1) Chatellier (*Loc. cit.*, p. 49-50 ; *Arch. de laryng.*, T. V. nº 3, mai-juin 1892).

(2) Revillet. Déformations du nez chez les idiots (*Semaine Médicale* 1891, p. 336).

Tels sont les signes extérieurs que nous ont permis de relever le simple examen de la face et l'aspect de la cavité buccale. Mais ces stigmates si précis, nous l'avons noté tout à l'heure, ne sont pas autre chose, en somme, que l'expression mécanique d'une obstruction profonde des voies nasales : ils ne disent absolument rien sur la nature de l'obstacle, ni même sur son siège exact. Voyons si une exploration plus profonde ne pourra nous apporter ce complément d'information indispensable à un diagnostic complet.

III

Il ne faut pas beaucoup compter — je l'ai laissé entrevoir en commençant — sur l'examen visuel direct pour nous montrer l'état du pharynx nasal et nous mettre le corps du délit sous les yeux.

Je ne parle pas, bien entendu, que de la manœuvre élémentaire qui consiste à faire ouvrir la bouche et à appliquer un abaisse-langue ; ce procédé, sans doute, est à la portée de tout le monde, mais il ne nous permet nullement de pénétrer dans la région malade, et ne nous montre rien de ce que nous aurions besoin de voir. Je me trompe : il nous montre souvent deux choses assez importantes, deux lésions bonnes à noter comme renseignements diagnostics, car elles sont les compagnes ordinaires de l'altération que nous soupçonnons dans le naso-pharynx : ce sont de grosses granulations du pharynx buccal et une hypertrophie plus ou moins prononcée des amygdales palatines. Nous verrons bientôt que tout cela ne représente que des localisations variées d'une tendance hypertrophique commune à tout le tissu lymphoïde de la région.

Quant à la rhinoscopie postérieure, si précieuse d'ordinaire, si pleine de renseignements dans toutes les maladies du pha-

rynx nasal, elle se montre malheureusement, dans le cas actuel, assez rarement applicable. Cet examen, vraiment facile chez les adultes à pharynx ample ou atrophié, devient ici particulièrement malaisé, et cette difficulté provient de différentes causes : c'est d'abord l'exiguité du pharynx et la gêne qu'on éprouve à manœuvrer dans une cavité où le manque d'espace s'explique tout ensemble par l'âge du malade et par la présence des amas lymphoïdes ; c'est l'angoisse que produit l'application du miroir chez des enfants qui ne respirent que par la bouche, qui sont déjà naturellement dyspnéiques, le plus souvent pusillanimes et parfois plus ou moins dociles.

Ce n'est pas que l'image pharyngoscopique ne présente ici comme ailleurs une valeur documentaire incontestablement supérieure à tous les autres modes d'exploration : lorsqu'on arrive à l'obtenir, elle offre un aspect si spécial, qu'elle suffit à elle seule non seulement pour préciser le siège, mais pour affirmer la nature des lésions.

De la voûte du naso-pharynx, de ses parois latérales et de la région postérieure, pendent, comme d'épaisses stalactites, ou s'élèvent, comme de gros bourgeons, une série de saillies végétantes, formant dans leur ensemble une tumeur, aplatie ou multilobulée, qui remplit plus ou moins complètement la cavité. Ces excroissances mûriformes, d'une couleur rosée, mais plus pâle que celle de la muqueuse normale, retombent au devant de l'orifice des choanes dont elles bouchent la partie supérieure, remplissent les fossettes de Rosenmüller, compriment l'orifice des trompes, nous donnent, en un mot, l'explication matérielle des troubles d'obstruction variés dont nous avons tantôt constaté cliniquement les symptômes.

Dans les cas trop nombreux où l'examen pharyngoscopique est impossible, le toucher digital fournit, à son défaut, des indications, qui, pour être un peu moins précises, sont cependant très probables et presque toujours suffisantes pour éta-

blir un diagnostic rigoureux. Bien que cette manœuvre un peu brutale répugne souvent aux débutants, elle est pourtant indispensable et s'accomplit très aisément lorsqu'on l'exécute avec douceur et méthode. Placez-vous debout en arrière du petit malade et un peu à sa droite. Embrassez fortement sa tête dans la concavité de votre bras gauche, pour l'empêcher tout à l'heure de fuir devant le doigt explorateur. Puis, lui faisant ouvrir largement la bouche, introduisez résolument, jusqu'en arrière du voile du palais, l'index droit recourbé en crochet, avec sa face palmaire regardant en haut. Tâchez de surmonter doucement, mais par un effort continu, la résistance que vous oppose, au niveau des piliers postérieurs, le sphincter des pharyngo-staphylins. Cet obstacle vaincu, vous êtes dans la place : il ne vous reste plus, avant de la quitter, qu'à prendre soigneusement tous les renseignements nécessaires pour éviter une nouvelle introduction, que le malade accepterait peut-être avec moins de docilité que la première.

S'il existe réellement des tumeurs adénoïdes, la sensation tactile que l'on éprouve est tout à fait particulière et ne s'oublie plus guère quand on l'a ressentie une fois ; on a épuisé, pour l'exprimer, une série de comparaisons naturalistes dont aucune, comme toujours, n'en donne une idée très exacte : c'est une masse pâteuse et molle, cependant assez résistante, dont la surface mamelonnée donne au doigt une sensation qu'on a comparée tantôt à celle de la substance cérébrale, tantôt au contact d'une masse de vers de terre enroulés (Moldenhauer). Le plus souvent, l'exploration de ce tissu fongueux et mou provoque un peu d'hémorrhagie et le doigt revient légèrement rougi, rapportant souvent au bout de l'ongle un petit fragment de la tumeur dont l'examen, si un doute restait, apporterait au diagnostic la certitude absolue.

Pour compléter cette enquête locale, on n'oubliera jamais d'explorer les oreilles : c'est là, nous le savons déjà, qu'est la véritable menace. A-t-on constaté que la montre est moins bien

entendue d'un côté, qu'un des tympans présente de la rétraction, de la rougeur, ou qu'il est déjà perforé, on comprend qu'en ce cas l'intervention s'impose et qu'il n'y ait pas une minute à perdre ; ce sont le plus souvent ces complications auriculaires qui amènent les malades aux consultations et décident d'urgence la nécessité de l'intervention.

Il est encore un signe important des végétations adénoïdes, sur lequel j'ai déjà dit un mot : ce sont les troubles de la voix. Mais je désire y revenir un peu, d'abord parce qu'ils sont presque pathognomoniques de l'affection, mais surtout parce que, en général, on les caractérise d'une façon assez fausse. On dit le plus souvent que ces malades nasillent, que leur voix a pris un timbre nasonné. Or, c'est exactement le contraire qui est vrai. Non seulement les adénoïdiens, comme d'ailleurs tous les sujets dont le pharynx ou le nez sont obstrués, ne nasillent aucunement, mais il ne savent plus donner le timbre nasalé, même aux sons pour lesquels ce timbre est normalement nécessaire, j'entends les voyelles dites composées ou nasales et les deux consonnes résonnantes *m* et *n*. Ils ne le peuvent plus pour la bonne raison qu'ayant perdu leur résonnateur nasal, ils remplacent tous les sons nasalés par les sons buccaux correspondants. En somme, loin de parler du nez, ils ne parlent plus que par la bouche : ils disent « do » au lieu de « non », « baba » au lieu de « maman », et leur voix a perdu ce caractère sonore et plein que lui donne, surtout dans notre langue, l'intervention modérée et opportune de la résonnance nasale. C'est ce que Meyer avait si bien exprimé en disant que la voix de ces malades est une voix « morte ».

IV

Voilà la maladie à côté de laquelle on a passé pendant des siècles, sans la voir, sans la soupçonner, jusqu'au jour où

Meyer, à la suite de milliers d'examens pratiqués dans les écoles de Copenhague, fit surgir tout d'un coup cette notion nouvelle, d'où est née l'affection la plus constante par ses symptômes, la plus précise par ses lésions, la plus nette par ses indications thérapeutiques. On a certes inventé bien des maladies depuis vingt ans, et bien des méthodes de traitement. Mais jamais révélation clinique n'a pratiquement porté autant de fruits, conjuré autant de menaces, empêché plus de complications : elle a permis de prévenir, en montrant leur véritable origine, tous les méfaits de cette maladie sournoise qui détériore la santé générale, dégrade lentement l'intelligence, prépare le terrain aux complications pulmonaires, enlaidit et ridiculise les traits, fait plus de sourds enfin, à elle seule, que toutes les affections primitives de l'oreille, puisque déjà Meyer signalait l'existence de complications auriculaires dans plus des trois quarts de ces cas.

Il est curieux de se demander ce qu'on faisait de ces malades il y a vingt ans, — car il y avait en somme des adénoïdiens avant que Meyer ne les eût décrits, — et dans quelle catégorie nosographique on parvenait à les placer. Nulle part, pourrais-je répondre, nulle part ou plutôt partout : c'étaient, pour le laryngologue, de simples angines granuleuses, pour le dentiste, des palais ogivaux et des troubles mal expliqués de l'évolution dentaire ; pour le médecin général, c'étaient des lymphatiques à grosses amygdales ; et Alphonse Robert, en 1843, a admirablement décrit, sans le savoir, le complexus adénoïdien, en croyant donner les symptômes du « gonflement chronique des amygdales chez les enfants » : troubles de l'audition ; déformation de la face, du palais et des arcades dentaires ; dépression de la cage thoracique ; toux habituelle ; ronflement nocturne ; essoufflement facile et désordres respiratoires, tout y est, excepté la cause ; effacez seulement le titre du mémoire, mettez à la place « tumeurs adénoïdes », et vous aurez, cliniquement, un tableau presque irrépro-

chable de l'affection qu'on devait découvrir vingt ans plus tard.

Les auristes ne voyaient là que des otites suppurées, des perforations du tympan, des inflammations catarrhales de la trompe ; c'étaient eux, comme on voit, qui s'approchaient le plus de la cause réelle du mal ; ce fut un auriste, en effet, qui allait en touver l'origine.

Ainsi, dans cet ensemble singulier, dont personne n'avait encore saisi le lien, chacun prenait le trait intéressant pour lui, jusqu'au jour où l'on s'avisa de rapprocher ces fragments épars et d'en faire ce que Meyer en a fait : une maladie très constante et très précise, qui relève un peu de toutes les spécialités, mais qui relève surtout de la médecine commune, plus exposée que d'autres à la rencontrer à chaque instant.

Et sait-on ce que devenaient alors ces malades toujours méconnus, victimes séculaires d'une longue erreur de diagnostic ? Errant du cabinet de l'auriste à la consultation du médecin général, de celle du laryngologue à l'antichambre du dentiste, ils s'en allaient à l'aventure, quêtant secours ici ou là, suivant la phase de l'affection et les caprices de ses multiples symptômes. Le dentiste appliquait un appareil redresseur qu'il fallait garder des années ; l'auriste pratiquait des cathétérismes de la trompe, qui ne produisaient pas grand'-chose, ou des lavages de l'oreille, qui ne produisaient rien du tout ; le laryngologue badigeonnait et le médecin général prescrivait de l'huile de foie de morue. Tout cela n'aggravait pas beaucoup le mal ; mais le mal s'aggravait de lui-même, les symptômes se multipliaient ou augmentaient d'intensité, jusqu'à ce que, de guerre lasse, on suspendît tout traitement. C'est alors, généralement, que le malade commençait à aller mieux, et comme il s'agit en ce cas d'une lésion qui rétrocède d'elle-même après l'adolescence, le sujet, un beau jour, guérissait tout seul : du moins ses tumeurs s'atrophiaient, son pharynx redevenait perméable ; mais il gardait ses tympans

perforés, sa poitrine étroite, son visage déformé et ses dents de travers. Lorsqu'on avait atteint ce succès relatif, malgré les appareils de prothèse dentaire, malgré les injections et les badigeonnages, tout le monde voyait dans ce résultat la confirmation de son diagnostic et s'accordait de bonne foi le bénéfice un peu tardif d'une guérison qui ne manquait jamais de se produire.

Veut-on savoir maintenant ce qu'on fait aujourd'hui de ces mêmes malades? On les reconnaît de bonne heure, on les opère et on les guérit: on les guérit à temps, avant que la lésion, qui n'est rien, n'ait produit les inévitables complications, qui sont tout. C'est là qu'est toute la question: intervenir en temps utile, aller plus vite que le mal, prévoir et conjurer des lésions qu'on serait tout à l'heure impuissant à réparer. Voilà ce que tout le monde doit connaître, pour savoir enrayer l'affection avant qu'elle n'ait eu le loisir de faire sourdement son œuvre; si elle ne va pas d'elle-même au chirurgien, c'est à nous, médecins généraux, de l'y envoyer, d'indiquer au malade le siège de sa lésion, qu'il a bien le droit d'ignorer, puisque nous l'avons méconnue pendant des siècles. En attendant que chacun soit capable d'opérer ses adénoïdiens, il faut, du moins, que tout le monde puisse les reconnaître d'un coup d'œil et sache ce qu'on peut faire pour eux; aux spécialistes ensuite, aux professionnels, comme on dit maintenant, de juger la nature de l'intervention, d'en décider la forme et d'en arrêter l'exécution.

V

Je serai bref sur le traitement: pour être complètement développé, il exigerait, à lui seul, un article plus étendu que celui-ci. D'ailleurs, la grande indication peut être résumée d'un mot: enlever chirurgicalement les tumeurs dès qu'elles

deviennent nuisibles ou paraissent seulement menaçantes. Tout le reste est illusoire.

Ce n'est pas, bien entendu, qu'il faille ici dédaigner plus qu'ailleurs les soins purement médicaux ni le souci de l'état général. Les porteurs de tumeurs adénoïdes sont, ne l'oublions pas, presque toujours des enfants lymphatiques, quand ils ne sont point de parfaits scrofuleux ; comme tels, ils ont besoin d'une hygiène très surveillée, voire de quelques médicaments : l'iode, le fer, l'huile de foie de morue, mais surtout le grand air et la gymnastique, la montagne, la mer, la vie à la campagne nous sont, en pareil cas, de puissants auxiliaires. L'important est de n'y pas voir autre chose que des adjuvants et de ne point s'abandonner, sur la foi d'une vague médication interne, à l'espoir d'une guérison spontanée ; sauf pour les formes très légères, c'est là une illusion thérapeutique qu'on perd avec l'expérience.

Quant aux méthodes opératoires, aux innombrables instruments qui ont déjà été proposés, perfectionnés et abandonnés depuis l'anneau tranchant de Meyer, je ne veux pas même en commencer l'énumération. J'ai compté, dans un seul catalogue, onze formes différentes de pinces et treize variétés de curettes (catalogue de Windler, 1888, p. 55-56), sans parler de la série des manches et des conducteurs destinés à porter dans le naso-pharynx, soit par le nez soit par la bouche, la pointe du galvanocautère, le fil du serre-nœud froid ou celui de l'anse galvanique.

Qu'il me suffise d'indiquer que le manuel opératoire se précise de plus en plus et que le nombre des instruments utiles se limite chaque jour davantage : il n'est pas un rhinologiste qui n'ait au fond de ses tiroirs un arsenal de pinces ou de couteaux annulaires dont il ne s'est jamais servi, mais dans lesquels il a trouvé celui qu'il emploie tous les jours et qui satisfait à tous les besoins.

C'est ainsi qu'on a renoncé à agir par la voie nasale, qui

mène sans doute plus directement au but, mais qui y mène par un chemin trop étroit ; on semble également abandonner l'emploi du cautère et de l'anse, moyens excellents pour opérer dans le nez, médiocres pour agir dans le pharynx, en tout cas moins faciles et moins sûrs que l'ablation pure et simple.

Pour pratiquer cette ablation, que presque tout le monde aujourd'hui exécute par la voie buccale, il n'y a guère maintenant que deux instruments en présence : la pince et l'anneau tranchant.

Il est peu de rhinologistes qui ne se soient crus obligés d'inventer une pince à végétations adénoïdes, quelquefois plusieurs, tout au moins une modeste curette ; il est vrai que ces inventions se réduisent presque toujours à des variations parfois heureuses sur les modèles primitifs, dont on transforme les courbures ou dont on modifie le manche : en somme toutes les pinces descendent en ligne directe de celle de M. Lœwenberg, toutes les curettes, du petit couteau annulaire à tige droite que Meyer inventa en même temps que la maladie elle-même, et qui s'introduisait par les fosses nasales.

La pince, quel qu'en soit le parrain, a généralement la forme d'une très longue pince à pansements, avec les deux coudes en sens inverse : le premier, du côté des mors, se moule sur la courbure du pharynx ; l'autre, du côté des anneaux, a pour but d'abaisser la main du chirurgien, afin qu'elle ne cache pas le champ opératoire. L'extrémité, plus ou moins large, est formée de deux cuillers tranchantes, qui, soit dit en passant, ne doivent pas couper trop bien : on a toujours moins d'hémorrhagie quand la pince mâche un peu les tissus que lorsqu'elle les sectionne net.

Les instruments de curettage conservent quelquefois l'aspect des anciennes cuillers tranchantes employées en dermatologie, et se montent sur des manches droits ou diversement coudés. Mais on leur donne plus souvent la forme d'un anneau à arêtes coupantes, dont le tranchant est disposé tantôt pour

agir latéralement, tantôt dans le sens antéro-postérieur. Cette dernière forme est employée, et l'on a soin, ces derniers temps, de faire la lame légèrement concave pour éviter d'entamer trop profondément et de mordre dans le tissu sain.

Si j'ajoute que la curette donne un peu plus de sang, que la pince est peut-être un peu moins radicale, et que chacun préfère, ici comme toujours, l'instrument qu'il s'est accoutumé à manier, j'aurai à peu près résumé tout ce qui peut être dit de précis sur ce choix instrumental essentiellement variable suivant les cas et suivant les opérateurs.

Quant à l'opération elle-même, elle s'exécute presque toujours en plusieurs séances, séparées par six à huit jours d'intervalle et comprenant chacune trois ou quatre introductions de la pince. Si l'on opère avec l'anneau tranchant, on termine généralement plus vite : l'instrument emporte parfois d'un seul coup la plus grosse portion de la tumeur, et quelquefois un peu de tissu sain.

L'anesthésie générale, que certains opérateurs conseillent encore d'une façon systématique, doit être, je crois, réservée pour les cas très exceptionnels où le malade est absolument intraitable : avec un peu d'adresse, beaucoup de patience et un bon badigeonnage avec une solution de cocaïne à $^{1}/_{10}{}^{e}$, il est rare qu'on ne puisse s'en passer.

VI

Il nous reste à indiquer ce qu'est, dans sa nature intime, la maladie dont nous venons d'apprendre à reconnaître les symptômes. Le voici, en très peu de mots : elle est un cas particulier, une localisation spécialement fâcheuse d'une altération fort commune et depuis bien longtemps connue : l'hypertrophie du tissu lymphoïde. Elle est, dans le naso-pharinx, ce que l'angine glanduleuse est dans le pharynx buccal,

ce que la banale hypertrophie des amygdales est au niveau de l'isthme du gosier irrégulier; elle n'emprunte qu'à son siège la gravité de ses symptômes et la rigueur de ses conséquences.

On sait que, sur toute la paroi du pharynx, la muqueuse est doublée d'un tissu très particulier, qui se trouve d'ailleurs dans beaucoup d'autres régions : on le rencontre, exactement pareil, dans les follicules clos de l'intestin, dans les plaques de Peyer, dans la rate et dans la plupart des organes qu'on nommait autrefois glandes vasculaires sanguines. Comme ce tissu ressemble à celui des ganglions lymphatiques, qui sont encore, dans la langue allemande, les glandes par excellence, His lui a donné le nom de tissu adénoïde, pendant que Kœlliker ayant cru voir, dans le réseau qui le constitue essentiellement, des cellules anastomosées, l'appela tissu cytogène. C'est encore lui que Frey et M. Ranvier ont désigné depuis sous le nom de tissu conjonctif réticulé.

Il est formé par une trame délicate de menues fibrilles conjonctives, au milieu desquelles sont répandus en abondance des éléments arrondis présentant tous les caractères des cellules du chyle et de la lymphe; la présence de ces corpuscules lymphatiques lui a valu un quatrième baptême, et la désignation de tissu lymphoïde est peut-être, après tout, celle qui lui convient le mieux.

Au pharynx, comme dans la paroi de l'intestin, comme dans les ganglions lymphatiques, ce tissu adénoïde, sans changer en réalité sa structure essentielle, se montre cependant sous deux aspects différents : tantôt il se présente sous l'apparence que nous venons de décrire, infiltrant la paroi d'une nappe homogène et diffuse; tantôt il se condense en corpuscules arrondis connus sous le nom de follicules clos. La substance conjonctive conserve, au centre de ces follicules, la disposition lâche et réticulée que nous lui connaissons, mais se tasse à la périphérie en une couche plus épaisse, qui, en imposant pour une paroi véritable, a valu à ces masses plus compactes l'appella-

tion admise, mais impropre, de follicules clos : en réalité, on sait aujourd'hui que cette prétendue paroi des follicules reste parfaitement perméable non seulement aux liquides, mais aux corpuscules lymphatiques, et n'est, comme je le disais tout à l'heure, qu'une condensation phériphérique du tissu lâche qui forme leur substance.

Il existe, à l'entrée des voies respiratoires, un véritable anneau formé de ce tissu lymphoïde et destiné, suivant toute apparence, à fournir à la région les éléments phagocytiques qui doivent en protéger l'accès : ce sont, du côté de la bouche, les grosses masses latérales des amygdales palatines, les amas qui garnissent la base de la langue, enfin les postes avancés que forment, en arrière et en bas, les glandes folliculaires isolées sur la paroi du pharynx buccal.

De son coté, la voie nasale est défendue par un énorme entassement lymphoïde qui tapisse la voûte et une partie de la paroi postérieure du naso-pharynx, formant là, sur une large surface, une couche épaisse d'au moins 5 à 6 millimètres. C'est l'amygdale pharyngée. Entrevue par Santorini (1), nettement indiquée par Lacauchie (2) et décrite avec beaucoup de soin par Luschka (3), cette lame de tissu réticulé forme, pendant les premiers temps de la vie, une couche parfaitement homogène : ce n'est que plus tard que se montrent, surtout à sa périphérie, des follicules clos, plus rares seulement et plus irréguliers que ceux de la base de la langue, de l'amygdale palatine et des glandules pharyngiennes.

Au point de vue macroscopique, l'amygdale pharyngée est

(1) Santorini. Septemdecim tabulæ. Permæ, 1775, p. 54.

(2) Lacauchie. Traité d'hydrotomie. Paris, 1854, pl. II, fig. 10 et 11, p. 23 et suivantes.

(3) H. von Luschka. Das aden. Gewebe der pars nasalis des menschl. Schlundkopfs (*Max Schultze's Arch.*, 1868). (Trad. dans le Journ. de l'Anat. de Robin, vol. VI, 1869.)

H. von Luschka. Der Schlundkopf des Menschen. Tubingue, 1868, p. 20-24.

constituée, chez l'enfant, par cinq ou six bandes parallèles formant, sur la paroi postéro-supérieure, une série d'arcs concentriques qui convergent toujours en arrière et assez souvent en avant, à la façon des côtes d'un melon. Mais cette forme régulière disparaît peu à peu chez l'adulte ; les différentes bandes se développent d'une façon inégale, la plupart s'atrophient, se soudent les unes aux autres, circonscrivent des vacuoles, des espaces aréolaires en nids de guêpes, des cryptes analogues à ceux des amygdales palatines : la surface de l'amygdale pharyngée offre alors un aspect anfractueux, rappelant très exactement le relief irrégulier que forme, sur la paroi des ventricules, la saillie des colonnes charnues.

Tel est, sous son aspect normal, l'organe d'où naissent tant de maux et dont les méfaits n'ont pas d'autre cause que l'hypertrophie pure et simple de son tissu. Enfermée dans une cavité inextensible, la glande de Luschka ne peut impunément s'accroître comme le font, dans le pharynx, ses congénères les amygdales palatines : la moindre augmentation de volume en fait une voisine dangereuse qui comprime l'embouchures des trompes, encombre le conduit aérien, obstrue l'entrée des choanes, détermine, en un mot, tous les désordres mécaniques dont nous avons cliniquement analysé les conséquences. Ce sont ces conditions particulières de voisinage et de situation qui font que l'exubérance lymphoïde, innocente en d'autres régions, constitue dans le pharynx nasal une maladie tout entière.

On ne doit donc s'attendre à rencontrer dans le tissu de la tumeur aucune formation étrangère ni aucun élément nouveau. Toute l'évolution se borne à un trouble de nutrition frappant les cellules normales et aboutissant à leur hypergénèse. Les recherches histologiques, et celles notamment de M. Chatellier, ont mis tout à fait hors de doute cette conception anatomo-pathologique très simple.

Si l'on compare une coupe de végétations adénoïdes à une

coupe de la glande normale, on n'y saisit presque aucune différences. C'est, ici comme là, un entrecroisement de filaments conjonctifs, formant un fin réseau littéralement bourré d'éléments lymphatiques, dans lesquels Robin ne voulait voir, on s'en souvient, que des cellules épithéliales. Après avoir chassé par le pinceau les éléments ronds qui infiltrent cette trame conjonctive, on saisit bien plus nettement la disposition des fibrilles qui en circonscrivent les mailles. Partout où les filaments s'entrecroisent, on distingue un corps étoilé qui renferme le plus souvent un noyau triangulaire fortement coloré par le carmin. Ce sont ces *nœuds fertiles* que His et les auteurs allemands regardaient comme des cellules, dont les filaments du réseau n'étaient que les prolongements anastomosés. En employant les injections interstitielles de nitrate d'argent, M. Ranvier a démontré qu'il n'y a là que des cellules endothéliales, tapissant les fibrilles conjonctives : ce sont les noyaux de ces cellules qui se montrent si nettement au niveau des nœuds du réticulum.

Pas plus que son parenchyme, le revêtement épithéliale de la tumeur ne diffère sensiblement de ce qu'il est à l'état sain. A la surface des mamelons, aussi bien que dans leurs interstices, on retrouve, à peine modifié, le type épithélial bien connu qui caractérise la portion respiratoire des cavités nasales, j'entends la double assise d'éléments cylindriques à cils vibratiles qui tapisse également la partie postérieure des cornets et de la cloison. On distingue, aussi bien que dans l'état normal, la couche profonde de remplacement formée par des cellules jeunes, et les éléments cylindriques, alignés dans une stratification plus superficielle : ce sont ces dernières cellules qui portent à leur face libre les pinceaux de cils vibratiles, tandis que leur pied effilé pénètre entre les éléments fusiformes de la couche génératrice.

Au-dessous de l'épithélium, s'étend une membrane basale infiltrée de cellules migratrices ; mais il n'existe réellement

pas trace de derme muqueux. On a donc bien tort de prétendre que les tumeurs adénoïdes sont formées aux dépens de la muqueuse, puisque, suivant la très juste remarque de M. Chatellier, il n'y a proprement pas de muqueuse à ce niveau : il n'y a qu'une nappe de tissu adénoïde directement revêtue d'épithélium.

NERFS DE LA LANGUE

NOTES SCHÉMATIQUES

La langue est un organe aux fonctions multiples :

Moteur, il préside aux fonctions d'articulation des mots, brasse les aliments pendant la mastication, intervient au premier temps de la déglutition.

Sensitif, il possède une subtilité tactile considérable.

Sensoriel, il supporte l'appareil spécial de la gustation.

A ces titres, divers nerfs l'animent ; ce sont :

Le grand hypoglose (XIIe).

Le lingual, branche du maxillaire inférieur (Ve).

Le rameau lingual du facial (VIIe).

La corde du tympan mêlée au lingual — originaire probablement du noyau bulbaire accessoire du IXe.

Le glosso-pharyngien (IXe).

Il faut étudier successivement : A. les nerfs des muscles ; B. les nerfs de la muqueuse.

A. Nerfs des muscles.

1° Grand hypoglosse (XIIe).

2° Accessoirement, rameau lingual du facial (VIIe).

Une branche du plexus pharyngien.

1° XIIe. Aborde la langue latéralement par le bord postérieur du muscle hypoglosse, croise sa face externe parallèlement à l'os hyoïde, pénètre entre les muscles mylo-hyoïdien et génio-glosse.

Rapports : avec veine linguale sous-jacente, et canal Warthon sus-jacent. Avant de pénétrer sous le muscle mylo-hyoïdien,

caché par la glande sous-maxillaire, en dedans de l'anse tendineuse du muscle digastrique.

Branches. — Anastomose en anse avec le muscle lingual.

Rameaux pour le muscle hyoglosse et le muscle styloglosse; puis, sous le mylo-hyoïdien, branches ascendantes s'anastomosant, d'où fins ramuscules pour chaque muscle de la langue en particulier.

Donc, nerf moteur de tous les muscles de la langue, il préside à la sensibilité musculaire et agit dans la vaso-constriction.

2° *Rameau lingual du facial* (VIIe).

Pénètre au niveau de la base de la langue entre l'amygdale palatine et le muscle glosso-staphylin (pilier antérieur).

Donne : filets aux muscles stylo-glosse et glosso-staphylin, indépendamment de ceux fournis par la XIIe.

En outre quelques filets muqueux.

Le muscle pharyngo-glosse dans sa portion pharyngienne (constricteur supérieur du pharynx) est animé par le plexus pharyngien.

Terminaison des nerfs moteurs. — Comme dans les muscles striés, mais avec une richesse remarquable, unique dans l'économie (Lannegraïe).

B. Nerfs de la muqueuse.

1° *Lingual*, branche du maxillaire inférieur (V^e^), contenant parmi ses fibres la corde du tympan (IXe).

2° *Glosso-pharyngien.*

3° *Laryngé supérieur*, branche du pneumo-gastrique.

1° *Lingual.* — Aborde la langue latéralement à angle aigu au bord postérieur du muscle hyoglosse, au-dessus du canal de Warthon. Anse à concavité antéro-supérieur, devient parallèle à la XIIe. Trajet sous-muqueux dans le sillon alvéolo-lingual, aborde le canal de Warthon, qui lui est externe, croise en dedans la glande sub-linguale. A la pointe, entre les

muscles lingual inférieur et génio-glosse, caché par la glande de Nuhu.

Branches : anastomose avec hypoglosse et parfois avec le muscle mylo-hyoïdien. Ramuscules dirigés en avant et en haut pour la muqueuse de la face inférieure, des bords, de la pointe, et des 2/3 antérieurs de la face dorsale de la langue ; en somme, toute la muqueuse située en avant du V lingual.

2° *Glosso-pharyngien.* — Pénètre latéralement la base de la langue au niveau du pôle inférieur de l'amygdale en dedans du muscle stylo-glosse.

Trajet court, en dedans et en avant, sous-muqueux.

Rameaux terminaux formant plexus lingual, d'où filets pour papilles caliciformes et foliées et pour glandes. Anastomose avec la IXe du côté opposé. Plexus circulaire du foramen cæcum. Anastomose avec lingual.

3° *Rameau lingual du facial.* — Quelques filets sous-muqueux juxta-tonsillaires.

4° *Laryngé supérieur.* — Filets antérieurs perdus dans la muqueuse dorsale entre les replis arythéno-épiglottiques latéraux.

En somme, la muqueuse, en avant du V lingual : lingual et corde du tympan.

En arrière du V lingual : IXe et rameau lingual du VIIe. Laryngé supérieur (X) (muqueuse ante-épiglottique).

TERMINAISON.

1° *Dans les glandes.* — Réseau périacineux.

2° *Dans la muqueuse.* — Réseaux : sous-muqueux, muqueux, sous-épithélial, d'où fibrilles α) intra-épithéliales, β) pour les papilles simples, γ) les corpuscules du tact et ε) les corpuscules du goût.

γ) Dans les corpuscules du tact (Meissner, Paccini, Krause).

ε) Dans les corpuscules du goût. — Bourgeons du goût (Ranvier). Insister (voir Testut).

Résumé.

— Les nerfs de la langue commandent :

1° *La motricité.*

Les mouvements de la langue sont indispensables à la gustation (Valentin, Raspail).

2° *La sensibilité générale.*

α. Tactile, thermique, à la douleur par le lingual, le glosso-pharyngien, le laryngé supérieur.

β. Musculaire, par le grand hypoglosse.

3° *La sensibilité générale.*

Glosso-pharyngien (XIe).

Corde du tympan (venue en dernière analyse du noyau bubaire erratique de IXe par l'Intermédiaire de Wrisberg).

4° *La vaso-motricité.*

Sympathique cervical (vaso-dilatateur).

Grand hypoglosse. Lingual (vaso-constricteur).

Corde du tympam. Glosso-pharyngien (vaso-dilatateur).

5° *La sécrétion.* — Glosso-pharyngien. Grand hypoglosse et lingual.

BIBLIOGRAPHIE

Phonographe haut-parleur.

M. le docteur Laborde a présenté à l'Académie de médecine de Paris un instrument créé par MM. Grivolas et Pathé frères, qui représente un double perfectionnement du phonographe :

1° Relativement à l'*amplification* du son, c'est-à-dire à l'augmentation facultative de son intensité, par un procédé nouveau et des plus simples, sans adjonction d'un autre appareil quelconque ;

2° Relativement à la netteté de l'émission et de la reproduction de son : résultat qui a constitué, jusqu'à présent, la grande, presque l'insurmontable difficulté de l'instrument d'Edison.

En entendant parler cet instrument, on se rend compte de la frappante réalité du double résultat qui vient d'être énoncé.

Mais la constatation n'en est pas moins démonstrative, lorsqu'elle s'applique soit à la voix chantée, soit au jeu d'instruments de toute sorte, individuellement ou formant orchestre.

Pour ce qui est du chant par la voix humaine, les effets obtenus sont remarquables, tellement la reproduction de la voix personnelle du chanteur, avec son timbre, sa tonalité, les nuances de la phrase musicale, est exacte. En dissimulant l'instrument reproducteur automatique, l'on croit entendre, sans différence saisissable, le chanteur lui-même.

La reproduction instrumentale est tout autant, sinon plus remarquable, ainsi que vont également en témoigner quelques exemples.

Le fonctionnement de cet appareil a suggéré à M. Dussaud la théorie suivante sur l'amplification du son.

Il y a à considérer deux cas :

1° Celui de l'*intégration discontinue*, ou le cas dans lequel, sur la feuille d'étain, l'on obtient une *intégrale discontinue*, c'est-à-dire que, dans cette condition d'inscription, le son est représenté par une série de *courbes disjointes;* ce qui ne permet d'obtenir l'amplification que par une augmentation de la profondeur du sillon.

Mais, outre qu'il est difficile d'y procéder, le *style* n'a pas le temps, pour la répétition, de descendre jusqu'au fond du dit sillon.

2° Dans une seconde alternative, au contraire, celle de l'*intégration continue*, c'est-à dire du rouleau à un seul copeau, l'amplification du son peut être obtenue par *allongement des différentes portions de la courbe continue.*

Ce résultat est capital; il signifie que l'on peut grandir le son en allongeant sa courbe. Il suffit pour cela, tout en conservant la même vitesse, d'augmenter le diamètre du cylindre devant lequel on parle ou on chante ; et, dès lors, suivant le diamètre choisi, on aura

$$\frac{1}{2}, -\frac{3}{4}, -1, -1\frac{1}{4}, -1\frac{1}{2}, -1\frac{3}{4}, -2, \text{etc.}$$

et, jusqu'à un plus ou moins grand nombre, ainsi croissant, de fois, l'intensité de la voix humaine ou celle d'un instrument.

De même, avec un cylindre ordinaire du phonographe parlant devant un autre phonographe à plus grand cylindre, on obtiendra une multiplication d'intensité d'autant plus considérable, que le diamètre du second rouleau sera lui-même plus grand.

En un mot, on possède, par le *diamètre* des cylindres, le moyen d'amplifier les sons à volonté, soit au moment de l'enregistrement, soit lors de la reproduction d'un rouleau.

L'agrandissement du son devient, de la sorte, aussi simple et aussi facile que celui d'une photographie ; et il nous suffit

d'en avoir indiqué ici le principe physique, ne pouvant entrer dans les détails des dispositifs destinés à éviter les vibrations accessoires de la plaque vibrante et du résonateur, auxquels il s'agit de donner les dimensions voulues.

Quoi qu'il en soit, ce nouveau procédé d'amplification du son est appelé, par sa simplicité, à permettre certaines applications pratiques dont MM. Laborde et Dussaud continuent à se préoccuper, notamment les applications à la *surdité* acquise.

A la suite de ce court exposé, on a fait fonctionner le nouveau phonographe :

1° Dans le cas de voix parlée ;

2° Dans le cas de la voix chantée. L'exemple est fourni, avec un réel succès, par M. le ténor BOYER, de l'Opéra-Comique (air du *Roi de Lahore*), et par M. MERCADIER (chansonnettes) ;

3° Dans le cas d'instrument seul (clairon) ; et d'orchestre (*la Retraite*).

*
* *

Des exercices acoustiques dans la dysacousie.

Dans ses deux dernières séances, la *Société império-royale des médecins de Vienne* s'est occupée de la valeur des exercices acoustiques appliqués au traitement de la dysacousie.

M. URBANTSCHITSCH a fait connaître les résultats qu'il a obtenus dans la surdi-mutité et la simple surdité en soumettant les patients à des exercices méthodiques de ce genre.

Il s'agit de faire répéter aux sourds les mots que l'on prononce dans leur oreille — sans crier. Pour ne pas détourner l'attention du malade, on doit employer de préférence des mots dénués de sens ou même des mots d'une langue étrangère. Ordinairement le sujet comprend d'abord mal et confond certaines lettres ; il faut alors l'exercer à entendre chacune de ces lettres isolément. Lorsque l'audition des mots est devenue assez nette, on prononce des phrases très courtes à l'oreille du sourd ; mais, comme les mots, ces phrases doivent être vides

de sens ; on répète ensuite les mêmes phrases en changeant l'ordre des mots et en les prononçant à des distances variables.

Il y a des malades qui ne comprennent ce qu'on leur dit qu'au bout de deux ou trois secondes, d'autres trouvent quelques heures après les mots que tout d'abord ils n'avaient pas entendus. La diminution de la perception acoustique revêt des formes variées ; parfois le sujet n'entend que le commencement d'une phrase ou la première syllabe d'un mot, puis lorsqu'on répète le mot ou la phrase, il comprend tout ce qu'on lui a dit.

Il importe que plusieurs individus prennent part à ces exercíces, pour que les malades ne s'habituent pas à ne percevoir que les sons d'une seule voix et à rester sourds pour les autres. A une période plus avancée de l'éducation des sourds, il est bon de provoquer certains bruits pendant qu'on leur parle, de façon à les placer dans des conditions analogues à celles où ont lieu les conversations habituelles.

Les exercices acoustiques sont naturellement assez fatigants pour le patient ; aussi ne doivent-ils pas être prolongés plus de cinq ou six minutes, quitte à recommencer au bout d'un quart d'heure. Il est presque inutile de faire remarquer que l'on devra s'abstenir de ces exercices pendant la période aiguë des maladies de l'oreille.

M. Politzer estime que les exercices acoustiques ont une action trop limitée pour pouvoir rendre des services aux sourds-muets. Les améliorations qu'ils semblent parfois procurer ne sont que passagères et disparaissent dès qu'on cesse le traitement. Ces exercices ne sont, d'ailleurs, indiqués que chez les sujets qui peuvent percevoir les sons des mots.

M. Gruber fait remarquer que la méthode de traitement en question ne donne pas, chez les sourds-muets, de meilleurs résultats que l'exercice de la parole.

Le Gérant : Paul Bousrez.

Tours. — Imprimerie Paul Bousrez.

Tours, Imp. Paul Bousrez. — Spécialité de Publications périodiques.

10e Année. N° 113 10 francs par an Mai 1899

LA VOIX
PARLÉE ET CHANTÉE

ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, PATHOLOGIE
HYGIÈNE ET ÉDUCATION

REVUE MENSUELLE
PUBLIÉE

Par le Docteur CHERVIN
DIRECTEUR DE L'INSTITUT DES BÈGUES DE PARIS
MÉDECIN DE L'OPÉRA

Avec le concours
DES MÉDECINS, PROFESSEURS, CRITIQUES ET ARTISTES LES PLUS COMPÉTENTS



PARIS
RÉDACTION ET ADMINISTRATION
(Tous les jours de 11 heures à midi)
82, AVENUE VICTOR-HUGO

10e ANNÉE N° 113 MAI 1899.

LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE

LES MÉTHODES DE CHANT

Par M. **Jean BELEN**, professeur de chant, à Paris.

A de rares exceptions près, toutes contiennent de bonnes choses ; mais naïf serait celui qui prétendrait apprendre le chant en lisant, où même en apprenant par cœur le contenu de l'une d'elles.

Entre les mains d'un maladroit ou d'un ignorant, la meilleure des méthodes peut devenir la pire. A mon avis : Tant vaut le maître, tant vaut la méthode.

Tout le monde connaît les excellentes méthodes « Pour apprendre l'anglais, l'allemand, l'espagnol, etc., chez soi, au coin du feu, sans maître et avec l'accent le plus pur » ; nul n'apprit jamais ces langues à l'aide de ces livres merveilleux ; de même, nul n'apprendra jamais à chanter sans maître.

Toutes les méthodes faites et enseignées par des hommes d'expérience et de pratique sont basées sur :

I° Une bonne respiration normale : car savoir respirer utilement au point de vue du chant et régler la fonction du diaphragme est plus difficile qu'on ne croit. Il arrive souvent ceci de particulier que quelqu'un doué de poumons fonctionnant parfaitement lorsqu'il se livre à tous les actes de la vie courante, soit qu'il parle, soit qu'il lise ou dorme, les contracte en sens inverse dès qu'il chante ;

II° L'émission raisonnée et normale de la voix, lui faisant donner avec le moins de fatigue possible la plus grande somme de volume et de pureté ;

III° L'articulation nette et pure des consonnes ;

IV° Des considérations générales concernant les différents styles.

Les méthodes qui se renferment exactement dans ce programme, en le développant sagement, sont bonnes, car elles ont pour but d'enseigner ce qui doit être fait au point de vue du *mécanisme vocal.*

Celles qui ne présentent à l'élève qu'une série d'exercices, élucubrations de compositeurs en peine d'argent, accompagnées de conseils souvent contradictoires parce qu'ils ont été pris ici et là, au hasard comme sans discernement, celles-là sont mauvaises.

Il faut aussi se méfier de l'empirisme qui se manifeste parfois dans des méthodes faites par des professeurs quelconques mais nés malins, lesquels, connaissant le goût inné pour le merveilleux chez les masses, flattent ce goût et se font de belles et bonnes rentes avec l'argent des naïfs

Je dois dire, cependant, qu'en somme – la plus mauvaise méthode française vaut mieux que la meilleure méthode italienne pour apprendre à chanter en français, — et, comme preuve de ce que j'avance, je vais passer en revue ce que conseillent plusieurs maîtres italiens.

Garcia (1) conseillait d'apprendre la vocalisation au moyen des sept voyelles : A ; É ; È ; I ; O ; Ò ; OU, et de préférence avec les voyelles : A ; É ; È ; Ò,ò. Il laissait de côté la voyelle « I », laquelle, à son avis, *n'a pas de caractère propre* (2) ; de même il laissait de côté la voyelle « OU » (3) mais sans nous dire la raison de sa détermination. Cependant je pense qu'en italien ces voyelles dédaignées doivent, de même qu'en français, jouer quelque rôle, d'où je conclus qu'il aurait bien dû, tout au moins, en recommander l'étude à ses compatriotes

(1) Traité complet de l'Art du Chant, 1840, page 4.
(2) Traité complet de l'Art du Chant, 1840, page XV.
(3) En italien, la voyelle simple U a la même sonorité que la voyelle composée française OU.

ou à ceux qui veulent apprendre à chanter en italien. Pour ceux qui veulent apprendre à chanter en français, il aurait dû ajouter encore A grave; E muet; U fermé, ainsi que les composées : EU fermé et surtout : IN; UN; ON et AN nasales, toutes voyelles très françaises et les dernières presque impossibles à obtenir pures chez les étrangers et même chez les méridionaux.

Chanter le français en italien est très joli sans doute, puisqu'une foule de gens ne veulent entendre parler que de professeurs italiens. Cependant ils sont incapables d'enseigner à chanter dans une langue qui possède plus de voyelles que la leur, et l'émission de quelques-unes d'entre elles doit être très amusante à entendre passant par leur bouche.

Garcia nous initie aux beautés du chant franco-italien de la façon suivante (1) :

Les anciens maîtres attachaient une grande importance à la manière dont leurs élèves plaçaient la bouche. Le tuyau d'écoulement du son ne se terminant qu'aux lèvres, la disposition la plus heureuse de ce tuyau perdrait tout son effet si l'élève disposait mal sa bouche.

Garcia, par ce fait, pose en principe que la bouche ne doit affecter qu'une seule forme pour l'émission de tous les sons et quelles que soient les paroles à chanter, ou plutôt « les voyelles à émettre sur ces sons ».

Voyons donc jusqu'à quel point il peut avoir raison et quels arguments il va donner à l'appui de son système.

Il dit :

Les bouches ouvertes en forme ovale, comme celle des poissons, produisent des sons d'un caractère triste et grondeur; celles dont les lèvres avancent en forme d'entonnoir donnent une voix lourde et aboyante; les bouches trop fendues, qui découvrent trop les râteliers, rendent le son âpre ; celles dont les dents sont serrées forment des sons grésillants.

Par conséquent, il condamne ces formes de lèvres et de

(1) Traité complet de l'Art du Chant, p. 9.

bouche parce qu'à son avis, elles sont nuisibles à l'émission correcte du son, et il conseille ce qui suit :

Il n'y a qu'une manière raisonnable de mouvoir les lèvres, c'est d'en rapprocher ou d'en éloigner les extrémités.

Tant que la séparation des dents est invariable, il est évident qu'on ne peut agrandir l'issue présentée au son qu'en éloignant les coins de la bouche ; dans ce cas, les lèvres sont pressées contre les dents et la voix y gagne sensiblement. Si l'on cherchait à opérer l'agrandissement par l'éloignement des lèvres en hauteur, on produirait au contraire le rapprochement des coins, et, partant, on amoindrirait, en l'arrondissant, l'ouverture buccale.

La seule bonne manière d'ouvrir la bouche consiste donc, d'après Garcia, à distendre les lèvres en en éloignant les commissures, et à rapprocher les commissures vers le centre pour la fermer. La preuve de ce qu'il dit éclate, pour lui, dans ce fait qu'on ne peut agrandir l'issue offerte à la sortie du son qu'en éloignant les coins de la bouche tant que la séparation des dents est invariable. Un grand avantage résulte encore, d'après lui, de cette disposition, en ce qu'elle oblige les lèvres à se presser contre les dents et que, de ce fait, la voix gagne sensiblement.

Il dit encore que l'agrandissement par l'éloignement des lèvres en hauteur produit le rapprochement des coins. En affirmant ceci, il oublie que les lèvres sont rétractiles et extensibles au plus haut degré, qu'elles peuvent prendre une foule de formes et de grandeurs variées. Pour moi, elles sont élastiques et de diamètre variable à volonté, en somme, comparables à un cercle de caoutchouc ayant une circonférence et une forme fixes et particulières à l'état de repos, circonférence et forme qu'il perdra à la volonté de celui qui le manipulera, dans la mesure absolue de son élasticité.

Pour Garcia, il semble que les lèvres soient plutôt assimilables à un cercle d'osier, flexible oui, pouvant par conséquent prendre différentes formes en hauteur ou en largeur, mais

devant, dans les deux cas, perdre d'une façon ce qu'il aura gagné de l'autre.

Il n'est pas juste non plus de dire qu'en écartant les lèvres en hauteur, on amoindrit, en l'arrondissant, l'ouverture buccale.

De toutes les dispositions signalées, celle-ci est la plus détestable aux yeux de Garcia, puisqu'elle a l'inconvénient d'assourdir la voix, d'assimiler l'une à l'autre toutes les voyelles, d'empêcher l'articulation, de rendre la physionomie dure, etc., etc.

Je me demande par quel miracle, une disposition buccale unique et particulière d'ouverture de haut en bas étant mauvaise pour l'émission de toutes les voyelles, une autre disposition buccale, d'ouverture d'une oreille à l'autre non moins unique et non moins particulière, peut devenir parfaite pour le même cas? Ou autrement : je ne comprends pas comment on arrivera à articuler nettement, les lèvres étant distendues en longueur, alors qu'on ne pourra pas le faire si elles sont distendues en hauteur.

Moi, je dis qu'une ouverture unique,qu'elle soit horizontale, verticale ou de travers, sera toujours un obstacle à l'émission nette de toutes les voyelles.

Nous voyons encore dans Garcia ceci (1) :

Tosi d'abord, en 1723, et après lui Mancini, nous disent que tout chanteur doit placer sa bouche comme il a coutume de le faire lorsqu'il sourit naturellement, c'est-à-dire que les dents supérieures soient séparées perpendiculairement et médiocrement de celles d'en bas.

Ces deux augures d'un autre âge avaient,comme Garcia,une seule ouverture buccale à la disposition de leurs élèves.

Tout leur système tombe devant ce fait facile à prouver, que les lèvres doivent modifier leur forme suivant la voyelle

(1) Même ouvrage, page 9.

à émettre. Avec leur système, on ne peut émettre qu'imparfaitement quelques voyelles correspondant à la forme qu'ils préconisent, et les autres deviennent inintelligibles.

Avec le système de Garcia. on obtiendra, par exemple, précisément la voyelle « I » ; qu'il néglige dédaigneusement, et, par à peu près, « É fermé », ainsi que « È ouvert ». peut être bien même » IN nasal » ; mais, étant donné qu'il conseille de ne pas abaisser la mâchoire ni d'ouvrir les lèvres en hauteur, la voyelle » A clair », qu'on obtient aussi avec les lèvres distendues, deviendra blanche avec l'accent faubourien de Paris.

Quand aux dix autres voyelles, n'en parlons pas, elles se refuseraient avec la dernière énergie à sortir par l'orifice que leur offre la parcimonie du maître italien.

Les bouches ouvertes en forme ovale comme celles des poissons, n'en déplaise à la mémoire du maître, ne produisent pas que des sons d'un caractère grondeur et triste, elles produisent aussi, en s'arrondissant un peu, les voyelles : U ; EU fermé ; EU ouvert et A grave, de même que : UN ; ON et AN nasales, toutes parfaitement sonores.

Quand à ces pauvres bouches dont les lèvres avancent en entonnoir, elles ne laisseront pas passer une voix lourde et aboyante, mais bien, avec un peu d'adresse, les voyelles : OU ; Ô fermé et Ò ouvert.

Il est certain qu'il ne faut pas trop découvrir les dents et qu'il ne faut surtout pas les serrer fortement en chantant ; mais dans le premier cas, le son ne sera pas forcément âpre, et dans le second, il ne sera pas que grésillant, il sera encore sourd et guttural. Me voici donc finalement d'accord avec lui, au moins une petite fois ; aussi je m'arrête.

*
* *

Concone, dans sa méthode, conseille de travailler la voix sur la voyelle « A » et s'exprime ainsi : (1)

(1) Méthode élémentaire de Chant (Richault, éditeur, *sans date*, page 4).

La voyelle A, à laquelle on aura le plus grand soin de conserver toute sa pureté, est celle que l'on doit préférer comme mettant mieux en apparence l'égalité de tous les sons, et comme la meilleure pour faire ouvrir la bouche d'une manière convenable. Nous regardons comme absurde toute règle absolue formulée à ce sujet, car la manière d'ouvrir la bouche est soumise non seulement à sa conformation particulière, mais encore à l'expressiou des différentes voyelles. La bouche doit généralement s'ouvrir de la manière qui facilitera le mieux l'émission libre et pure de la voix pour chacune des voyelles, et qui, en même temps, s'harmonisera plus agréablement avec la physionomie.

Et c'est parfaitement raisonné.

Plus loin (1), il nous dit à propos du « son des voyelles » :

.... on sait que les sons primitifs sont au nombre de cinq : A, E, I, O, U (ce dernier est propre seulement à la langue française : l' « U » italien, s'exprime invariablement par le son de l' « OU » français).

Nous serions tenté d'appeler ces voyelles : les couleurs du son, dont les différentes nuances seraient les voyelles plus accentuées, comme Â, É, È, Ô, celles composées telles que EU, OU, etc....

L'E muet ne peut être rangé parmi les sons, mais il n'en conserve pas moins son individualité. Toutes les fois qu'il ne s'élide pas avec une voyelle suivante, il doit être exprimé en musique par une note spéciale tombant toujours sur le temps faible de la mesure; le chanteur ne doit pas le négliger, mais bien ne l'articuler que d'une manière presque insensible (morendo).

La voix se forme toujours plus facilement avec les sons de A, É, È, O : ceux de I, U, EU, OU et E muet, offrent plus ou moins de difficulté. Cette différence étant le résultat des modifications indispensables que doit apporter la bouche pour former les différents sons, on doit s'appliquer à donner aux voyelles plus sonores leur véritable couleur et chercher, pour celles moins sonores, la manière qui sera la plus favorable à leur formation exacte, tout en conservant autant que possible la sonorité de la voix: à cet effet, on appellera successivement les différents sons comme suit: A, É, I, O, U, È, OU, EU.

En disant qne le son « U » est propre seulement à la langue française, Concone fait erreur, car ce son existe au moins aussi dans la langue allemande, où nous le trouvons dans une

(1) Méthode élémentaire de chant (Richault, éditeur, page 31).

foule de mots et de pluriels. C'est ainsi que le singulier Hùt (hoùt) devient Hüte (hute) au pluriel, etc. ; et c'est ainsi qu'on dit avec grande sonorité : Güte ; Mütze ; Glück ; Rücken, etc., etc. Dans tous ces mots, il a la sonorité exacte qu'il possède dans les mots français : ard*u* ; voul*u* ; pl*u* ; h*u*rl*u*berl*u*, etc.

J'accepte au besoin sa qualification de « couleur des sons » quand il parle des voyelles A, E, I, O, U, ainsi que celle de « nuances » concernant A, É, È, O, EU fermé, Ou, etc. ; mais je n'accepte pas comme voyelle négligeable la voyelle « E muet », alors que sa sonorité est aussi parfaite que possible dans une foule de cas, tels : je ; me ; te ; se ; qu*e* ; de ; le ; ne, pour ne parler que des mots où il se trouve comme terminaison et où il sonne entièrement lorsque le mot qui suit commence par une consonne ; ainsi on dit et on chante : J*e* dors ; il m*e* parle ; j*e* t*e* suis ; il s*e* berce ; c*e* qu*e* j'ai ; d*e* l'eau ; l*e* résultat ; il n*e* voit, etc., etc., etc.

Il s'élide et disparaît entièrement lorsqu'il est suivi par une voyelle, ainsi : donne à, se prononce : donn' à, etc.

Concone ne dit pas que le *son E muet* n'appartient pas seulement à la *lettre E muet*, mais qu'il appartient aussi au signe graphique « Eù » ouvert que nous trouvons dans : h*eu*re ; b*eu*rre ; malh*eu*r, etc., ainsi qu'au signe graphique « Œu » ouvert, dans : S*œu*r ; c*œu*r, etc. Je pense que. dans tous ces cas, sa sonorité est parfaite et il est facile de prouver qu'elle l'est au même titre que celle de la voyelle la plus sonore selon lui.

J'arrive maintenant au point le plus intéressant, et je ferai remarquer que du fait de cette obstruction à l'égard de l' « E muet » le tableau des quinze voyelles ou sons français est déjà réduit à quatorze par Concone. Ce nombre tombe à dix, parce qu'il oublie totalement de nous parler des quatre nasales composées IN, UN, ON, AN. Pour lui, elles n'existent pas, et on comprendra combien j'ai raison quand j'affirme que toute méthode se basant sur l'émission italienne est mauvaise pour apprendre à chanter en français, puisque les Italiens ignorent

radicalement les nasales et ne peuvent les émettre alors que ces nasales jouent un si grand rôle dans la langue française dont elles sont pour ainsi dire la caractéristique.

De plus, pour Garcia, la sonorité négligeable est « I », pour Concone c'est « E muet » ; mettez maintenant en ligne onze illustrations italiennes méprisant chacune particulièrement une voyelle, assemblez leurs méthodes en une seule et, de cette réunion, naîtra la négation absolue de toute sonorité.

Garcia nous parle aussi d'une voix inspiratoire en ces termes (1):

On sait que la voix peut être formée non seulement lors de la sortie de l'air renfermé dans la poitrine, mais aussi au moment où l'air traverse le larynx pour pénétrer dans les poumons. Cette voix inspiratoire est rauque et inégale, mais pourtant assez étendue, surtout dans les sons élevés qui peuvent surpasser les sons les plus aigus de la voix de tête, et cela également chez l'homme et chez la femme. Cette espèce de voix ne saurait trouver place dans le chant proprement dit; réservée exclusivement à la déclamation, elle peut servir à exprimer certains mouvements de la passion extrême, tels que les gémissements, les sanglots comprimés, etc.

C'est égal, je serais curieux d'entendre cela ; il me semble que ce ne serait pas banal !

(1) Traité complet de l'Art du Chant, page XIII.

LA VOIX ET LA PAROLE

Par **Adrien TIMMERMANS**

Parole et voix sont deux choses différentes.
MALHERBE.

Je suis semblable à la prêtresse folle
Qui bègue, perd la voix et la parole.
RONSARD.

Dans les pages qui vont suivre, nous chercherons à établir que la voix est le son particulier et pour ainsi dire individuel de la parole, et que le propre de celle-ci est d'apporter à notre esprit un sens figuré au moyen du nom d'un objet semblable à celui qu'on ne nomme pas directement.

La voix module le son de la parole de chacun comme les différents instruments de musique donnent un accent divers à une même note. Elle est la bouche et, par association, la personne elle-même au point de vue de la communication orale.

En effet, par son origine, le vocable parole nous ramène au mot parabole, c'est à-dire juxtaposition, similitude de choses diverses, et au sens de discours allusif.

Telle étant l'essence de la parabole, il s'ensuit que le discours, résultant de la similitude qu'elle développe, constitue l'allégorie (1). L'allégorie est le langage propre de la parabole, c'est-à-dire de l'objet employé comme similitude. Elle constitue une manière de s'exprimer par des propositions dont les mots sont appropriés à l'objet qui sert de parallèle.

La parabole dénotant l'assimilation développée en discours, elle est synonyme de langage métaphorique et diffère de la

(1) De *állôs agoreúein*, changer de nom et par conséquent de style, de discours, de langage, employer des mots dont l'ensemble forme un langage figuré.

métaphore, en ce sens que cette dernière appellation ne s'emploie que pour désigner l'échange des noms de deux objets semblables et non de deux discours.

Pour avoir un exemple, nous n'avons qu'à nous rappeler la fable du Corbeau et du Renard. La métaphore consiste dans la substitution du renard au flatteur et de la dupe au corbeau ; l'exposé des faits et gestes de chacun d'eux constitue, par leur assimilation à ceux de deux hommes, l'un adulateur, l'autre vaniteux, la parabole ; le fait de se servir des animaux pour instruire les hommes, la fable, et le discours qui en résulte, l'allégorie.

Dans l'évangile, on rencontre la parabole à chaque pas. On n'a qu'à se rappeler celle du semeur.

Parabole, en tant que discours ou conte figuré, est synonyme de fable (fari dire), en hollandais sprookje (spreken parler), du mot grec mûthos, mythe, conte, du mot scandinave, saga, et de notre vieux : dit.

Parole dérive de parabole, parable, en passant par une forme intermédiaire paraula où le *u* remplaçait le *b* transformé en *v*.

Parole devient synonyme de mot quand nous nous représentons le discours par ses éléments. La bouche forme le cri que l'onomatopée transforme en mot, et cela sous le coup d'une impulsion interne ou externe : le cri est une nécessité s'énonçant par l'organe physique. C'est avec plus de loisir et grâce à un acte intellectuel : la comparaison, que nous créons le mot, la métaphore, la parabole, et que nous transformons le langage direct en un discours figuré qui est l'allégorie.

La métaphore est un moyen d'expression qui appartient à l'homme seul et qui caractérise le langage mieux que le mot. Si nous n'avions que le mot, la répétition d'un cri, notre langage ne serait pas très différent d'une succession de sons émis par la brute. L'homme, l'animal, les objets dépourvus de volonté profèrent des sons sous une impulsion qui se

transporte, soit aux organes de la voix, ou qui fait vibrer l'air ambiant; mais seul l'homme qui pense et compare peut s'exprimer par une figure, et cela intelligemment et intelligiblement, sans prendre et sans donner pour cela l'apparence pour la réalité ; seul il sait substituer un son transformé en mot à un autre, et remplacer de ce fait l'idée à signaler par celle qui s'en rapproche et permette ainsi de la deviner sans effort à un être qui pense comme lui.

Ainsi, lorsque le corbeau arrache à son gosier son crau! crou ! qua! ou que sa voix se modifie sous une impression de faim, de satisfaction, de crainte, il est dans notre situation quand nous employons des mots, car ce sont initialement des cris, et nous les accentuons comme s'ils l'étaient encore. Si nous savons imiter sa voix et ses cris pour en former le nom qu'on lui a donné : corbeau, et celui de l'éclat de sa voix : le croassement, lui aussi, sait imiter notre voix et nos vocables. La voix et les cris ne nous distinguent donc que comme êtres organisés. Mais nous apercevons son infériorité irrémédiable dans l'impuissance de l'oiseau à entretenir ses congénères du renard en dehors de l'actualité, soit en imitant ses cris, soit en les suggérant au moyen de ceux d'un rapace qui lui ressemble, à faire passer ainsi son image dans leur cerveau et exciter les sensations qu'inspirerait sa présence réelle. Même en cage ou circulant librement de la maison à la cour, à la rue, aux champs, vivant avec les hommes, seul ou deux ou trois de son espèce, dans des conditions de rentier qui le mettent à l'abri des besoins absorbants du ventre, sa nouvelle situation n'excite pas son cerveau, car il ne forme pas des notes de sa voix de nouvelles séries qui nous fassent conclure qu'il se tienne un discours.

L'ayant formé inférieur à l'homme, la nature lui donne un rôle plus facile, tandis qu'elle nous fait supporter les frais de notre grandeur. Il n'a pas besoin d'apprendre à ses petits comment ils ont à parler : elle leur fait venir les cris au gosier

au fur et à mesure qu'elle leur fait ressentir ce qui intéresse leur existence et sa conservation. Nous, au contraire, nous avons besoin d'apprendre à parler à nos enfants, parce que les noms métaphoriques du langage, infiniment plus nombreux que les noms de sens concret, reposent sur des comparaisons que leur inexpérience des choses de l'actualité et de l'histoire ne leur permet pas de faire ni de concevoir d'emblée.

Si le corbeau imite le son d'un de nos vocables ou d'un bruit, il n'y associe pas le sens juste. S'il y fait correspondre un acte qui s'accorde avec leur sens, c'est qu'il a vu qu'il s'y relie par simultanéité ou par succession.

Ni lui, ni une autre brute, pas même le singe, effrayant par sa ressemblance avec le *genus homo*, n'a comme nous, soit l'onomatopée que nous formons parce que nous avons le sens de la valeur communicative permanente des cris et des bruits, soit le mot qui est l'onomatopée récitée, reproduite à propos, soit la parole qui est le mot employé à rendre par la figure un sens concret, soit le nom collectif, soit l'entité abstraite qui est la comparaison généralisée. Aucun animal ne se sert des sons dont sa voix dispose pour en étendre le sens, au point de lui permettre d'y consigner le travail de la pensée se prenant pour objet elle-même.

La preuve de notre supériorité providentielle sur les autres organisations vivantes réside, entre autres, dans le don de la parole.

La raison pour laquelle nous créons la parabole, la parole, le nom figuré, est donnée par la promptitude de notre esprit à saisir la ressemblance de deux objets et à désigner l'innomé au moyen du nommé, par impromptu, sans attendre que l'objet innomé manifeste son nom propre en faisant éclater un des sons qui le caractérisent. *Plures sunt res quam vocabula*, et cela sera toujours.

Nous substituons le nom d'un sujet nommé à celui d'un autre qui l'est également, quand celui-ci sert de description

au premier, p. e. dans la phrase : ce lion s'élance, pour Achille s'élance comme un lion. C'est d'assimilations de ce genre que naissent les synonymes.

La parole demandant la pensée et la réflexion ; le langage, malgré ses comparaisons trop souvent aventureuses, n'a jamais employé ce mot pour désigner la voix des animaux ou le bruit des corps inertes, excepté quand ils imitent le son de la nôtre. Si l'homme vivait exclusivement de sa vie animale, si sa pensée toujours agitée et flamboyante ne le menait, il en serait de lui comme de la brute : il aurait comme elle tous les cris qu'il lui faut pour se faire comprendre de ses congénères, et, dans les cris de ces derniers, il retrouverait plus clairement les siens et les impulsions qui les excitent, mais il n'aurait pas la parole.

Nous mettons notre voix dans nos vocables, nos mots, notre verbe, notre parole, que nous parlions ou chantions, mais nous pouvons l'en distraire par la pensée. Elle dépend de la conformation de l'appareil de la phonation, et reflète les différences des groupes d'êtres tout en se nuançant avec les individus qui les composent.

La voix ne trompe guère l'oreille. Si Isaäc devenu aveugle donna sa bénédiction à Jacob, ce n'était pas qu'il eût reconnu dans les paroles de celui-ci la voix de son aîné. M. le Dr Chervin, dans son livre classique *Le Bégaiement et autres défauts de la prononciation*, cite le cas de la duchesse de Chaulnes qui, pour se rajeunir, se mit à zézayer comme un enfant qui change de dents. Elle ne réussit qu'à se rendre ridicule, n'ayant pas, comme le fondateur d'Israël, l'équivalent de la peau de bique pour donner le change à ses juges. La parole peut tromper l'intelligence quand on la prend à la lettre, sans tenir compte de la figure, ou qu'on ne lui fasse pas subir l'épreuve des faits. Balzac, dans une lettre à Richelieu, dit qu' « à la cour on ne se sert guère des paroles que pour déguiser ses sentiments ». On connaît l'aphorisme de Tal-

leyrand, qui n'est peut-être qu'une paraphrase de l'affirmation de Balzac.

Dans la voix résonnent les cris, réflexes de nos émotions tant physiques que mentales, et, par assimilation les cris des animaux, les bruits des éléments et des corps inertes. Par la construction de l'appareil de la phonation ou le genre des vibrations, ces cris, ces bruits s'imprègnent respectivement d'un chromatisme, dont la variété comme timbre et hauteur constitue la voix.

Selon la définition des physiologistes, la voix est le son produit par le larynx. Littré dit d'une façon plus circonstanciée que la voix est produite par le passage de l'air dans le larynx, par suite de l'impulsion que communique à la colonne aérienne le mouvement d'expiration, et qu'elle est destinée à mettre l'animal en relation avec les êtres doués du sens de l'ouïe.

Cette définition a l'avantage de nous acheminer vers le sens de la voix articulée. En effet, le souffle exhalé reçoit une première forme auditive en passant dans cette partie de l'appareil de la voix.

Commandé par les causes physiques ou psychologiques qui agissent sur la respiration et dont notre esprit définit la nature, le larynx reçoit une impulsion, soit spasmodique et se traduisant par les consonnes *h*, *c* dur, *gu*, *qu*, soit vibratoire et s'effectuant par ses replis : les cordes vocales, et devenant par là sensibles dans les sons *r*, *g* guttural hollandais, le iota espagnol etc. Ainsi le son, achrome et presque aphone d'abord, change une première fois de valeur et d'aspect acoustique, et s'articule avec les consonnes indiquées plus haut. Cette articulation des consonnes avec l'air expiré constitue une alliance si intime que les deux se trouvent fusionnés comme en un son unique.

C'est déjà l'éveil d'une partie de la voix. Ce que le larynx et les cordes vocales qui en font partie effectuent pour la formation des consonnes gutturales, la langue le fait, et cela sous le

coup d'impulsions s'adressant plus spécialement à cet organe pour les consonnes linguo-palatales et linguo-dentales, si bien que l'air, sorti de la trachée artère et déjà modifié ou non par le larynx, s'articule de nouveau en associant à sa vocalité celle du son de cet organe, et transforme de ce fait *a*, *e*, *i*, etc., en *la*, *na*, *da*, *ta*.

Ainsi que les sons du larynx se combinent entre eux, comme dans gorge, de même ceux de la langue forment-ils par leur alliance des groupes compacts, tels lénifier, lenteur. Si l'impulsion reçue par le larynx se répercute dans la langue ou *vice versâ*, les consonnes appartenant à chacune de ces parties de l'organe de la phonation contractent une alliance, comme dans langue, gueule.

De cette façon, la voix acquiert une nouvelle sonorité et s'achemine vers la possession entière d'elle-même.

Elle achève de prendre sa forme complète lorsque l'air, sorti de la trachée-artère et modifié ou non dans son parcours par le larynx et la langue, subit le contre-coup de l'impulsion que reçoivent les lèvres, de façon à se transformer en *v*, *f*, *b*, *p*, *m*. Ces sons peuvent à leur tour former des groupes comme dans ambe, amphi, ampoule et se réunir avec ceux qui appartiennent en propre aux autres parties de l'appareil de la voix, pourvu que l'impulsion reçue par l'une d'elles se communique à l'une des deux autres ou aux deux à la fois, comme dans *invoquer*, bêler, blaguer, broncher.

Quand l'air expiré de la poitrine sous le coup d'une impulsion physique ou mentale va éclater directement sur les lèvres sans subir de modification, soit dans le larynx, soit par le jeu de la langue, il forme des phonèmes comme les mots grecs b*ó*è le cri, l'appel, op-s, *ó*mphè, la voix qui fait un appel, qui s'adresse à quelqu'un pour provoquer une réponse, phô-n-è le son qui éclate sur les lèvres, la voix, *é*pein, ph*á*-ein parler, om*ó*ein jurer ; mais lorsque l'air repoussé des poumons abaisse brusquement la mâchoire inférieure et que ce mouvement se

fait sentir dans le pharynx qu'il soulève, nous articulons le son *voc*, la racine de *voix*.

Cette génèse d'une des articulations de la voix se reproduit dans toutes les autres, sauf la variété du son résultant des causes physiques ou mentales particulières et, par conséquent, du sens. C'est pourquoi les Latins ont appelé *voces* tous les appels, tous les cris et, par onomatopée, toutes les appellations ou noms, et qu'ils en ont étendu le sens aux cris des animaux et aux bruits tant des éléments que des objets de la nature inerte.

Voix est synonyme de son significatif, de cri. en ce sens que l'impulsion physique ou mentale qui le provoque est nécessaire pour que la voix donne. Elle est, pour chacun de nous, le moule particulier de nos cris, de nos appels, de nos onomatopées, des noms et des appellatifs de notre dictionnaire. Ce caractère acoustique, par lequel elle se fait connaître d'une autre dans le débit d'un appel, s'empreint aussi sur le discours qui n'est qu'une synthèse d'appels transformés en vocables et propositions, et s'adressant ainsi à l'auditeur.

Par assimilation, le vocable *parole* devient synonyme de *mot*, attendu qu'il en fait l'office dans le discours servant à développer une comparaison.

Le langage a tenu compte du sens primordial du mot voix, et a fait ressortir constamment qu'elle désigne la résonnance d'un cri dans un organe particulier ou des vibrations d'un genre spécial dans un corps distinct. Il qualifie en elle la nature de l'appareil et la représente comme susceptible de se modifier avec les influences physiques ou morales qui viennent l'exciter.

D'après la qualité physique de l'organe, nous disons que la voix est douce, suave, petite, mince, grêle, aigre, acide, rude, vagissante, glapissante, rugissante, puissante, forte, stentorienne, grande, large, ronde, haute, profonde, basse, voilée, rauque, haletante, asthmatique, sourde, claire, sonore, reten-

tissante. Ces épithètes sont censées indiquer une propriété inhérente à l'organe. Si au contraire elles indiquaient un état passager, c'est qu'une influence physique ou morale serait venue accorder l'instrument à leur ton.

Nous indiquons l'éducation musicale de l'organe par des adjectifs comme : juste, assoupli, mélodieux, étendu, brillant.

Selon l'âge et le sexe, la voix est fraîche, jeune, délicate, enfantine, brisée, cassée, sénile, masculine, féminine.

Le sens de ces épithètes peut être rendu par un substantif, comme dans l'expression : une voix vierge, une voix d'enfant, ou par un verbe comme dans abaisser, élever la voix, y mettre une sourdine.

Nous marquons le sentiment qui l'inspire et l'impression morale qu'elle produit dans : une voix calme, posée, joyeuse, exultante, attentive, émue, larmoyante, agitée, saccadée, défaillante, triste, plaintive, impérieuse, cassante, sèche, ferme, assurée, vulgaire, ordinaire, criarde, aigre-douce.

Nous ne saurions attribuer la plupart de ces épithètes à la parole, notamment celles qui expriment l'état physique permanent ou passager. Né de la comparaison, le sens de ce vocable conserve la trace de sa genèse qui est d'ordre mental, et qui le destinait à être la figure de la chose qu'on ne désignait pas par son nom propre. Dans la parole on envisage le sens, non la voix, le côté intellectuel et non pas la qualité de l'organe qui la profère comme mot d'un discours figuré. Elle emprunte ses qualités à l'esprit qui la crée et à la comparaison qu'il emploie : elle est juste, vraie, véridique, sûre, fondée, mesurée, mémorable, digne.

La voix est spontanée, c'est-à-dire qu'elle est mise en mouvement par un ressort naturel que font jouer les influences physiques et morales qui entretiennent la vie intellectuelle. Nous ne la choisissons pas plus que les cris qu'elle articule en leur prêtant sa sonorité particulière. Elle enveloppe chaque son de l'organe ; elle donne sa modulation à chaque cri,

chaque appel, chaque discours, et communique son empreinte spéciale à l'expression sonore de sentiments et de pensées de toutes sortes. Elle interpelle, se fait écouter, attend une réponse sympathique dictée par le cœur ou la raison.

La parole est voulue, arrangée, choisie ; elle puise sa véracité dans la justesse de la comparaison et non dans le cri qui est le son même de la voix. Par analogie, parole peut devenir synonyme de voix, comme dans l'expression : perdre la parole, devenir aphone, ou être complètement interloqué, ne plus être à même de parler.

Je suis semblable à la prêtresse folle
Qui bègue, perd la voix et la parole.

RONSARD.

J'entends de mon ami la parole et la voix.

GODEAU.

Un passage de la lettre de Fénélon à MM. de l'Académie française et ayant trait à l'origine des mots, d'une part, et d'autre, le désir d'expliquer pourquoi les Latins ont choisi le son *voc* et non pas un autre pour indiquer l'ensemble des cris qu'émet chaque organe avec sa sonorité particulière, nous engagent à revenir sur l'étymologie naturelle du mot *voix*. Nous verrons à la suite les nuances d'élocution et de sens qu'il revêt dans les langues étrangères.

Voici ce passage : « Les paroles ne sont que des sons dont on fait arbitrairement les signes de nos pensées. Ces sons n'ont en eux-mêmes aucun prix. Ils sont autant au peuple qui les emprunte qu'à celui qui les a prêtés, » etc. (Il s'agit de l'introduction de mots étrangers dans le français). Si cet énoncé était vrai, il serait inutile et vain de tenter un effort pour ramener le son *voc* à un cri, et le sens de *voix* à ce que nous sentons se passer en nous lorsque nous appelons, autant qu'illusoire d'en chercher, dans l'organisation de la nature, la propriété et la justification.

Mais Fénélon, avait-il, comme linguiste, la certitude que le son radical des mots empruntés aux langues étrangères ne s'accordait pas de nature avec leur sens, comme il semble l'admettre tacitement pour le français : cependant la grammaire française admet l'existence d'onomatopées et leur validité comme noms, et s'occupe de l'harmonie imitative; comme théologien, croyait-il que Dieu employa des noms conventionnels ou *arbitrairement choisis* quand, donnant ses ordres au chaos, il appelait lui-même la lumière jour et les ténèbres nuit? Ce Dieu créa toute chose en y appliquant la règle de la mesure, du poids et du nombre : n'a-t-il pas fait de même pour le son? qui cependant répond toujours au fait incorporé, c'est-à-dire au sujet qui le produit et à son acte.

L'hébreu était-il pour Fénélon une langue inspirée, infuse au peuple élu ? Non, elle ne saurait l'être, car Dieu conduisit les animaux du paradis devant Adam et le chargea de leur donner un nom. Il voulut donc que le premier homme créât lui-même son langage; mais aurait-il pu le trouver bon si Adam l'avait formé d'une façon arbitraire, Lui qui voulut que l'obéissance fut un gage d'ordre pour la créature ? Du reste, si le langage des Hébreux s'est créé par la voix prophétique et, pour commettre un anachronisme, apollinienne, les langues des peuples non élus le paraissent également, car les racines, dans toutes, se ressemblent comme son et sens incorporés l'un dans l'autre. Ces dernières, en outre, ne sauraient dériver de l'hébreu, car les Israélites ne se mêlaient pas aux autres peuples, ceux-ci étant pour ceux-là ce qu'étaient les païens pour les peuples convertis au christianisme, les barbares pour les Grecs et les Latins : Gog Magog, avec un esprit d'exclusivisme plus prononcé.

Est-il raisonnable d'admettre que nous commencions par la confusion des sons et que nous restions sous le régime inauguré à Babel, alors que la nature, exemple de tous les arts, nous montre qu'elle a un son unique, toujours clair et distinct

pour chaque évènement, qu'elle n'en met jamais un à la place de l'autre, qu'elle n'en a pas un seul qui ne révèle un sens précis? Pourquoi ne l'aurions-nous pas imitée dans la formation du langage, alors que nous suivons son exemple dans tout ce que nous créons? Fénélon aimait cependant la nature et voyait dans son ordre l'esprit de Dieu. Aussi pourquoi ferions-nous nos figures de mots avec des sons existants et n'ayant pas toute la propriété voulue, alors que le choix est arbitraire et que les sons ne manquent pas?

Nous ne prenons pas le passage incriminé pour une théorie sérieuse et doutons qu'elle résume la pensée de l'écrivain. Le fait du langage permet d'affirmer que le radical de nos mots est non pas un son arbitraire, mais un son nécessaire donné par la nature; que le sens est chose inhérente et non postiche, qu'il est la vraie image intellectuelle du son, nettement distinguée par notre conscience du fait, et non pas une empreinte quelconque; que la métaphore, bien que figurant un sens par un son qui n'est pas le sien, n'en respecte pas moins la nomenclature par l'onomatopée, et cela par le fait que le sujet, désigné par le terme métaphorique, est censé capable d'accomplir l'acte énoncé dans le son employé. Le son et le sens qu'il signale étant évidents pour l'intelligence de tous les hommes qui en prennent connaissance, il n'est pas besoin de convenir qu'il en est ainsi. L'accord sur la propriété de l'image acoustique qu'est le mot est spontané et admis à l'avance. Une convention pour fixer la valeur des mots ne serait nécessaire que si le lien, qui réunit le sens au son dans les mots, était brisé ou perdu, accidents que la tradition a empêchés dans la plupart des langues.

La personne qui appelle par un cri : *o*, *ho*, *ohé !* ou s'adresse à un auditeur par la parole ou le chant, nous permet d'exposer la génèse du son *voc*, en observant le jeu de son appareil vocal, et celle du sens crié ou énoncé, en nous rendant compte de la cause physique ou mentale du cri, cause que le cri est capable

à lui seul d'exciter en nous par sympathie, sans que notre intelligence ait besoin faire de grands efforts. Le cri est le geste sonore du cœur ou de la pensée, disant à l'oreille ce que les regards ne pénètrent pas. — Abordons l'autre point.

Pour articuler la syllabe *voc*, le larynx et la bouche qui lui fait suite s'ouvrent sous l'impulsion intérieure au calibre de la vocale *o*. La colonne d'air, en se frayant ce passage, a abaissé la mâchoire inférieure et détaché l'une de l'autre les lèvres en leur faisant donner le *v*. Cet abaissement soulève la glotte qui devient sonore à son tour et fait entendre le son dur *c*. *Voc* est l'interjection *o*, articulée avec les sons des lèvres et du larynx, par suite d'une émission spasmodique. Ce phonème correspond par les causes de sa genèse et sa manière de s'énoncer à bucca la bouche, le cri buccal, à vagire et par analogie à meugler, beugler, mugir. La parole et le chant demandent un organe qui forme le son sans contrainte, de quelque façon qu'il s'articule ; c'est la condition d'une voix claire. Le son *o* est celui que nous émettons avec le moins d'effort, le plus de portée et d'effet et sous le plus grand nombre d'impulsions; il prend pour cela plus facilement la place des autres. Les Grecs et les Latins s'en servaient pour le vocatif, l'appel fait sous une impulsion quelconque, et le reproduisaient, les premiers dans ops, óssa, ómphé la voix, la collection des sons émis par chaque organe particulier, les seconds dans os, sonus, et vox, dans ovare célébrer par des cris joyeux.

La voix rendant tous les sons de l'organe qui la dessert, on ne saurait dans le fond lui attribuer une vocale spéciale : c'est un terme collectif. On ne saurait, pour la même raison, lui assigner une ou plusieurs consonnes spéciales, l'une n'étant pas plus étrangère à la voix que l'autre.

Le Sanscrit a préféré le son *a*. Vac signifie parler dans cette langue, vaxas vociférer, se mettre en colère, vakana parole, langage, vacalu action blâmable, contre laquelle on se récrie, vactra bouche, vactra et vagu parleur, vaca la grue

criant au haut des airs, et dans la métathèse cabd dire, parler, son que nous employons dans mots familiers cabot, jaboter. Il s'y trouve également dans vaxas la source de la voix, la poitrine, d'où vaxoja les mamelles, la gorge.

Les Latins ont nommé le larynx, fauces, la partie de l'appareil de phonation où le souffle exhalé prend une première forme au moyen d'une articulation spéciale. Ils l'ont différencié de bucca, la cavité buccale qui règne des lèvres à la glotte, et de vox, qui est parvenu à désigner tous les sons rendus par l'appareil de la parole, du cri ou des corps mis en vibration.

Le Grec a préféré le son *a* dans bázein, báskein parler, (au futur b*a*ksô), dans baska*i*nein enchanter, ensorceler, façons de s'adresser moins intensives que par *o ;* mais il revient à cette vocale dans phth*o*g-gos le son, la voix, le cri, la parole, l*o*gos, le discours, dans g*o*ès le charlatan, dans ops, etc. (1).

Le cri étant un appel et celui-ci évoquant le son *o*, le choix de cette vocale semble indiqué pour désigner collectivement tous les cris, tous les sons, par conséquent les mots, les appellatifs et les paroles au moyen desquels nous nous adressons à l'auditoire dans le discours et le chant.

Chaque vocale, chaque consonne a sa franchise et sa rondeur : celles-ci dépendent en toute circonstance de la vivacité de l'impulsion qui la force de se produire et de la perfection de l'organe qui l'émet. La sincérité du cœur et de la pensée épanouit la voix et lui donne sa rondeur quelles que soient la vocale ou l'articulation émises. Elle donne l'accent de la vérité à la parole et fait la beauté du discours et du chant. C'est ce qu'Horace semble avoir voulu exprimer dans ces vers :

« Grais ingenium, Grais dedit *ore rotundo* Musa loqui. »

Le sens se précise dans les suivants, où le poète emploie le même qualificatif pour désigner l'homme vrai et ferme :

(1) Le Hollandais appelle la voix stem, l'Allemand stimme. Ce sont des métaphores dont l'étymologie justifie la propriété.

Fortis et in se ipso totus, teres atque rotundus. Fort, demandant tout à son cœur, sans recoins et rond.

Fortunat emploie la même épithète dans la même association d'idées.

Vir sensu vastus, lare celsus, ore rotundo. Homme d'un grand sens, de haute lignée, à la parole ouverte.

On a beau choisir les mots, arrondir ses phrases avec le souci du rhéteur, si l'impulsion n'est pas forte et vraie, la note est forcée, la proposition n'a pas un sens ferme et se développe avec difficulté. — Le groupe *voc* exprimant d'une façon générale la sonorité des impulsions et le sens que nous avons d'elles, il s'ensuit que chacun des organes qui ont contribué à le former a l'aptitude d'énoncer un éclat de la voix. En généralisant le sens de cet éclat, nous en faisons le signe pour la parole. Cela arrive en grec, p. e : *e*pos mot, ops voix, ph*a*ein parler, a*u*ein crier, *i*a voix, go*a*ein se lamenter, i*a*khein crier, *è*khô le son répercuté, le cri rebondissant, kh*a*nein dire à haute voix, crier, chanter, car le chant n'est qu'une surélévation de la voix parlée. Nous voyons la même désarticulation de *voc* dans les mots latins : fa-ri parler, aïo je dis, inquit il dit, de queo, prae-co le héraut, le crieur qui va devant. Dans voc, le son *o* parti de la poitrine s'ouvre un passage par les lèvres en abaissant la mâchoire inférieure, le mouvement rebondit sur la glotte qui sonne alors le c dur ; mais il peut arriver aussi que l'air vocal sorti des poumons reçoive la première résonnance du mouvement de la langue et que celui-ci se communique à la glotte, comme dans logos, ou aux lèvres et à la glotte, comme dans blèk*a*omai, bêler, pousser un rugissement. Ce groupe se présente aussi désarticulé en ses membres : lálein parler, etc. Il en est ainsi quand l'air, parti de la poitrine, reçoit sa première modification d'un mouvement de la langue qui la porte contre le palais ou les dents, comme dans phthóggos (son de la langue, en hollandais tong), et se répercute ensuite dans la glotte et les

lèvres. Chacun des sons de ce groupe se présente isolément avec le sens le cri : ototúzein se lamenter, bruit : óto-bos, voix : aúdè.

Si nous poussons nos investigations jusque dans les autres langues, nous y rencontrons des phonèmes à une ou à plusieurs articulations, se formant d'après le même principe et exprimant tous la voix ou une de ses articulations.

De là ce nombre et cette variété prodigieuse de noms de la voix parlée et chantée capables de faire l'étonnement des linguistes et le désespoir de ceux qui les voient se refuser pour la plupart au régime des règles phonétiques.

La voix au sens étendu est dans tous les mots qui suivent : mot, langue, langage, logique, dialecte, locution, oraison, chant, prière, vocale (le son), voyelle (le signe), diphthongue, épopée, son, cri, verbe, barbarisme, bruit, préconiser, babiller déblatérer, demander, pétitionner, ironie : demande moqueuse, interroger, babiller (babigner au village), bavarder, marmotter, (marronner), murmurer, susurrer, acclamer, chaland, client : qui en appelle à nous, qui nous écoute, rabâcher, bafouiller, bégayer, balbutier, brailler, grailler, se lamenter, vagissement, chuchoter, nasiller, grasseyer, zézayer, huer, cocyte, litige, rixe, gronder, grogner, ronfler, gémir, frémir, et dans une foule de synonymes du patois, du faubourien, de l'argot.

Nous empruntons aussi des cris d'animaux pour figurer les sons de notre voix : beugler, meugler, aboyer, caqueter (cri de la femelle du coq lorsqu'elle a pondu, surtout), gazouiller (agace, pie), rugir, glapir, piauler.

La même variété se montre en sanscrit ; citons : u résonner, ah dire, vad, vand louer, vid, bid vagir, vociférer, vidh adorer, vith prier, bhas parler, hve appeler, vic parler, mukha voix, mâ résonner, maj, manj, marc, mârj, marv, mry, mrinj, muj, munj parler, résonner, mlêc parler obscurément, bhrû dire, prac interpeler, lôc, lunj parler, nad crier, nand pousser des cris de joie, ned, nid, nund blâmer, nard, ru, nû louer, bhan

dire, ga, gae, gri chanter, galb, galh, garh se récrier contre, blâmer, cac dire, parler, cuc pleurer, cubh, cumbh parler, clâgh louer, flatter, cat parler, vanter, jap parler bas, junc parler, gaj, garj, prinj gémir, rugir, guj, ganj résonner, gard, kae, kanc crier, kuc résonner, kunj murmurer, kuj piauler, klap parler, xy gémir, kû, knû sonner, retentir, crier, swan, swri sonner.

Ces différentes articulations de la voix s'expliquent par la différence des impulsions physiques ou mentales que reçoivent les différentes parties de l'organe de la phonation. Chacun des phonèmes énumérés a sa genèse spéciale et qui détermine le son onomatopéique de leur radical.

Les mots qui se correspondent en français et en sanscrit, tirent ce rapport de l'identité de leur formation; d'un développement phonétique semblable, ou de leur descendance de cette dernière langue en passant par le grec et le latin.

Ajoutons que la voix et ses modulations s'expriment en chinois par wei mot, pa, pao, pad, pak parler, kao langage, yok crier, king livre, langage écrit ; en hébreu par emer parole, kol voix, kara appeler ; en ugro-altaïque par koich chanter; en égyptien par mn langage, fu cri, ka appeler ; dans d'autres langues africaines par fa langage, fo parler, kamba même sens ; en acadien par men langage, mi parler, ma appeler, me, mu langage, gug cri, gugu crier, parler, gu, ge écrire la parole, ken livre ; dans d'autres langues américaines par wah, ach, a crier, wawa parler, inqui langage, kichua langue : en polynésien par ki appeler.

En résumé, la voix est le son particulier de chaque appareil vocal : le son est propre à tous, la voix les distingue. Elle se fait entendre et discerner dans nos cris, devenus onomatopées ou non, dans nos paroles, notre langage, notre discours. On connaît à la voix l'individu et, avec une certitude qui va s'affaiblissant, la famille, la nation et la race. Elle dépend de la conformation de l'organe et de la façon particu-

lière dont les impulsions, qui sont communes pour la nature humaine, agissent sur l'individu et se répercutent dans l'appareil de sa voix.

Cela explique que la voix se ressemble chez les sujets d'une même souche, doués d'un même physique, vivant des mêmes impressions internes et externes, respirant un même air et parlant dans les mêmes conditions de sonorité.

Les impulsions, mettant en mouvement chaque partie de l'appareil de la phonation, y suscitent la voix : sans l'intervention de l'oreille, lorsqu'elles viennent de notre physique, notre cœur ou notre esprit, et nous comprenons ce que le son veut dire parce que nous avons conscience de sa cause génératrice, parce que nous avons senti, vu du regard intérieur de la mémoire et de l'imagination l'état interne qui le préparait ; l'oreille intervient, par contre, et les transmet à la bouche sous leur forme sonore, lorsqu'elles excitent la voix chez notre semblable, chez l'animal ou dans l'objet devenu vibrant. Nous n'avons pas en ce cas la connaissance immédiate du sens, mais notre intelligence, mise en éveil, le fait sortir de l'état latent, grâce à l'observation de l'événement énoncé par le son.

Chaque articulation de la voix est un appel que l'onomatopée change en appellatif ou nom indiquant l'individu ou l'objet par une de leurs propriétés actives devenue sonore. Le nom est un vocable parce qu'il provoque l'attention, — un mot parce qu'il fait partie de ce que nous disons, — une parole parce qu'elle peut faire partie du discours figuré qui exprime son objet par comparaison. L'écriture a fait qu'on peut associer au *mot* une idée de mutité. La parole, grâce à son association avec sa forme verbale *parler*, est sonore.

Nous copions les paroles d'un chant, nous sténographions les paroles d'un orateur, parce que l'idée de sonorité domine. L'habitude de certaines associations nous défend de parler des paroles d'un dictionnaire, et toutefois nous voyons par le

mot vocabulaire qu'on peut écrire la voix et ses diverses articulations.

Parole est initialement un terme collectif. Il désigne le discours figuré, la représentation d'un fait par un exemple. Il est arrivé ensuite à signifier tout discours, dit, conte, fable, puis les mots qui en composent le texte : au lieu de dire sa parole pour sa parabole, son discours allusif, on parle de ses paroles, comme s'il s'agissait des mots de son discours. Pris dans le sens de mot, la signification de parole s'approche du sens concret et se distingue ainsi de celui de métaphore qui reste figuré.

La voix est le son particulier à l'organe de chaque homme et par extension à celui de chaque animal, à chaque manière de vibrer des corps inertes. La parole est le mot dit, mais conservant de son origine : la parabole, un reste du sens d'emblême, d'expression symbolique, d'œuvre de l'esprit.

Il y a dans la parole plus de réflexion et de style que dans le mot qui est l'expression commune à toute le monde. La parole veut instruire, persuader.

Le chant est la voix surélevée et s'approche davantage du cri par une expression plus vive de ce que l'on sent. La racine de ce mot est formée du son naturel a articulé avec celui d'un mouvement spasmodique de la glotte. La blésité a transformé c dur en cn, désagrégé par la suite en c-n.

BIBLIOGRAPHIE

Sur le traitement médical des troubles de la voix chantée, par M. W. Bottermund (*Archiv für Laryngologie*, 1898, vol. VII, nos 2 et 3, p. 336).

Le surmenage vocal se traduit, au point de vue anatomo-pathologique, par une parésie plus ou moins marquée des constricteurs de la glotte, l'hyperhémie et l'hypersécrétion de la muqueuse laryngée, l'hyperplasie des cordes et le développement de nodules, plus rarement de petites hémorragies, ou par des altérations pachydermiques.

Cette variété de troubles phonatoires que M. Fränkel a décrite sous le nom de « faiblesse professionnelle de la voix », reconnaît pour cause une disproportion entre l'effort développé par le malade et sa capacité phonatoire, cette dernière pouvant être diminuée par des altérations pathologiques de l'appareil phonatoire ou de l'état général.

Le traitement consiste, avant tout, à supprimer toutes les hyperplasies qu'on peut constater dans la partie des voies respiratoires situées au-dessus de la glotte : les parois du tuyau vocal doivent être aussi symétriques que possible. Contre la parésie musculaire, l'auteur recommande l'électrisation extra-laryngée, le massage vibratoire à l'aide d'un moteur électrique, les douches écossaises sur la région prélaryngée, enfin, la gymnastique rationnelle de la voix.

Cette gymnastique comprend: 1° des exercices de voix chuchotée, pendant lesquels les muscles du larynx restent en repos, ceux de l'articulation des mots travaillant seuls ; 2° des exercices de voix chantée sur des notes basses, d'abord, sur des notes élevées, ensuite ; l'application d'un diapason sur

le larynx, selon la méthode de M. Malioutin, peut ici être utilisée pour favoriser l'émission des notes élevées en voix de tête ; 3° des exercices respiratoires ayant pour but d'augmenter la capacité pulmonaire et de diminuer les efforts respiratoires et le gaspillage de l'air pendant le chant.

*
* *

Influence de l'alimentation sur la parole.

D'après le Good Health, qu'analyse le Journal d'hygiène, certains aliments ou condiments exercent sur la voix une influence indéniable.

La voix de l'alcoolique et celle du fumeur sont toutes deux symptomatiques dans leur genre. La salive, par ses effets lubrifiants, adoucit les tons ; le vinaigre, par contre, exerce une influence tout opposée. Les voix les plus âpres et les plus rechignées sont celles des buveurs de cidre chez l'homme et des mangeuses de poires chez la femme. Certains acides, au contraire, peuvent être considérés comme salutaires : les oranges douces sont favorables et le jus de citron non fermenté, dilué dans de l'eau, est excellent.

Le poivre doit être soigneusement évité dans la nourriture, au même titre que les sauces trop épicées et les boissons excitantes. La glucose amène souvent l'inflammation du palais et le relâchement des cordes vocales. Les plats sucrés, les crêmes, les entremets, les sirops doivent autant que possible être supprimés de l'alimentation des personnes qui ont souvent à faire usage de la parole.

*
* *

Aphasie dans la fièvre typhoïde, par S. Lopriore (*Gazzetta degli ospedali e delle cliniche*, 5 janvier 1899, p. 25).

Au dix-septième jour d'une fièvre typhoïde, alors que la température est très élevée (41°,6), une petite fille de dix ans se met à crier, à mouvoir ses lèvres et sa langue comme si elle

voulait parler, à être très agitée ; elle ne peut articuler aucun mot. L'enfant comprend ce qu'on lui dit, elle n'a pas de paralysie des membres. L'aphasie motrice persiste un mois et demi, malgré la rééducation du langage entreprise par la mère aussitôt la convalescence établie.

L'auteur attribue le phénomène aphasie à une embolie septimicrobienne de la branche de la sylvienne irriguant le centre de Broca ; quoi qu'il en soit de cette explication, le fait mérite d'être signalé à cause de sa rareté.



Statistique des sourds-muets.

Le *Journal des Sourds-Muets*, dirigé par M. Henri Gaillard, commence la publication de la statistique des sourds-muets des deux sexes, recueillis par la fédération des Sociétés françaises de Sourds-Muets.

Il faut observer que les écoliers ne sont pas compris dans cette statistique :

	Sourds-muets		Sourds-muets
Ardèche	236	Haute-Garonne	293
Aube	89	Tarn	171
Belfort	54	Haute-Saône	38
Cher	132	Rhône	127
Creuse	131	Vendée	84
Indre-et-Loire	144	Lot-et-Garonne	42
Pas-de-Calais	379	Seine-et-Marne	197
Seine-Inférieure (Le Havre excepté)	295	Meuse	121
Pyrénées-Orientales	96	Lozère	96
		Isère (Grenoble excepté)	52

VARIÉTÉS

Aphonie hystérique chez..... un serin.

M. Higier, de Varsovie, publie le cas suivant dans le *Neurologisches Centralblatt* :

Un serin fut attaqué par un chat qui arracha la cage du mur. L'oiseau ne fut pas touché, mais il gisait raide au fond de la cage. On le réveilla en lui jetant quelques gouttes d'eau : il redevint gai et mangea comme d'ordinaire, mais il resta muet. Ce n'est qu'après six semaines que l'aphonie disparut.

AVIS

Institution Nationale des Sourds-Muets

Cours d'adultes

Le Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur et des Cultes, vient d'autoriser, à l'Institution Nationale de Paris, la création de cours publics gratuits pour les sourds-muets adultes.

Les cours d'articulation, de lecture sur les lèvres, de langue française, d'arithmétique, d'écriture, etc., commenceront à partir du 1er mai prochain. Ils seront faits plusieurs fois par semaine par MM. les Professeurs de l'Institution Nationale. Ils auront lieu le soir, de 8 heures et demie à 10 heures. — A la fin de l'année, des récompenses seront décernées aux élèves les plus méritants.

Les cartes d'admission sont délivrées, dès aujourd'hui, au Secrétariat de l'Institution Nationale des Sourds-Muets, 254, rue Saint-Jacques.

Paris, le 11 avril 1899.

Le Directeur de l'Institution Nationale,
DÉSIRÉ GIRAUD.

Le Gérant : PAUL BOUSREZ.

Tours. — Imprimerie PAUL BOUSREZ.

Tours, Imp. Paul Bousrez. — Spécialité de Publications périodiques.

10e Année. No 114 10 francs par an Juin 1899

LA VOIX

PARLÉE ET CHANTÉE

ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, PATHOLOGIE

HYGIÈNE ET ÉDUCATION

REVUE MENSUELLE

PUBLIÉE

Par le Docteur CHERVIN

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DES BÈGUES DE PARIS

MÉDECIN DE L'OPÉRA

Avec le concours

DES MÉDECINS, PROFESSEURS, CRITIQUES ET ARTISTES LES PLUS COMPÉTENTS



SOMMAIRE : Rapport sur l'application du microphonographe à l'éducation des Sourds-Muets, présenté à la conférence des professeurs de l'Institution nationale des sourds-muets de Paris, par M. MARICHELLE. — Interprétation des déformations du palais chez les idiots, par le Docteur Walter CHANNING. — BIBLIOGRAPHIE : Valeur thérapeutique négative des gargarismes, par M. SAENGER. — La crampe idiopathique de la langue, par M. PERSONALI.

PARIS

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

(Tous les jours de 11 heures à midi)

82, AVENUE VICTOR-HUGO

10e ANNÉE N° 114 JUIN 1899.

LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE

RAPPORT SUR L'APPLICATION DU MICROPHONOGRAPHE

A L'ÉDUCATION DES SOURDS-MUETS

Présenté à la Conférence des professeurs de l'Institution nationale des Sourds-Muets de Paris

Par **M. H. MARICHELLE**

Messieurs,

L'œuvre d'éducation à laquelle vous consacrez vos efforts est appelée à bénéficier largement des progrès accomplis dans quelques-unes des branches les plus importantes de l'activité scientifique.

Par-dessus toutes les autres, les questions qui touchent au vaste problème du langage humain, dans ses rapports soit avec l'acoustique soit avec la psychologie ou la physiologie, sollicitent au plus haut degré votre curiosité toujours en eveil.

Il était donc naturel que votre attention fût attirée sur un appareil récemment inventé, — le microphonographe, — qui a suscité dès son apparition des discussions passionnées et des polémiques assez vives.

Cette question vous fut proposée dans une de vos précédentes réunions, par le nouveau Directeur de cette école, constamment à la recherche de tout ce qui peut améliorer la condition de nos élèves.

Vous avez alors décidé, Messieurs, de nommer une Commission qui serait chargée d'expérimenter le microphonographe et d'étudier les applications de cet appareil à l'éducation des sourds-muets. Cette Commission fut ainsi composée :

MM. Désiré Giraud, *Directeur;* André, *Censeur;* Bélanger, Raymond, Dupont, Marichelle, Dufo de Germane, Boyer, *Professeurs.*

M. le Docteur Ladreit de Lacharrière voulut bien nous prêter le concours de son savoir et de sa longue expérience dans toutes les questions qui intéressent la surdi-mutité.

Enfin, M. le Docteur Laborde, le physiologiste bien connu, de l'Académie de Médecine, et M. Dussaud, le sympathique inventeur du microphonographe, s'offrirent avec beaucoup de bonne grâce à suivre nos premiers exercices, afin de nous initier au maniement de l'appareil.

Votre Commission, Messieurs, après deux mois d'une expérimentation très minutieuse, à laquelle ne fit jamais défaut la collaboration éclairée du Censeur des Etudes, s'est crue suffisamment renseignée pour clore la série de ses travaux.

Chargé de vous faire connaître les résultats de nos expériences, je me suis vu contraint, en raison du court délai qui m'était accordé, de me renfermer dans des limites un peu plus étroites que ne le comportait la nature du sujet. J'espère que vous voudrez bien me tenir compte de cette circonstance défavorable et ne chercher ici qu'un simple exposé de faits, tirant uniquement son importance de la bonne volonté, du zèle et de l'impartialité des expérimentateurs.

Dans ce bref compte rendu, je donne d'abord les détails indispensables sur l'*organisation* de nos exercices; puis j'expose les *résultats obtenus*; je passe ensuite à l'*examen critique* de la méthode préconisée par les inventeurs et les partisans du microphonographe; j'étudie rapidement la question de la *mesure de l'ouïe*; et, avant de conclure, je signale, en me plaçant au point de vue exclusif de notre pratique, les *défauts* de l'appareil, les *avantages* que son emploi pourrait peut-être procurer, et enfin les perfectionnements qui nous ont semblé désirables.

Vous n'ignorez pas, Messieurs, les espérances fondées par

certains hommes d'un grand savoir sur l'application du microphonographe à l'éducation des sourds-muets (1).

Il ne s'agirait de rien moins que de substituer à nos procédés dits artificiels, comportant l'utilisation de la vue et du toucher, la méthode naturelle qui ne veut avoir recours qu'à l'oreille pour enseigner la parole mécanique aux malheureux deshérités de l'ouïe.

A une époque de l'année où l'enseignement de l'articulation analytique est presque achevé dans nos classes élémentaires, il ne fallait pas songer à mettre directement à l'épreuve de la pratique cette conception aussi peu compliquée dans sa forme que séduisante par les résultats qu'elle escompte.

Néanmoins, il n'était pas impossible d'atteindre, par une voix détournée, le but que nous nous proposions.

En effet, si le microphonographe est en état, comme on nous l'affirme, de rendre l'usage de la parole au sourd-muet dépourvu de toute instruction, à plus forte raison doit-il restituer l'audition du langage au sourd devenu capable, par nos soins, de prononcer tous les mots de la langue et de lire à haute voix une phrase quelconque.

Pour résoudre cette question capitale, la Commission procéda de la manière suivante.

I. — Organisation des Expériences

1. Choix des élèves. — 2. Choix des exercices.

1. *Choix des élèves.* — Il était indispensable d'expérimenter l'appareil avec un groupe d'élèves très diversement doués au point de vue spécial de l'ouïe conservée par chacun d'eux.

C'est chose connue qu'il est bien difficile, disons même impossible, d'évaluer exactement la sensibilité auditive. Force

(1) « C'est, en un mot, l'apprentissage normal de la parole par le *mécanisme audible* qui y préside naturellement, rendu possible et facile par l'appareil nouveau..... Il reste à instituer la méthode rationnelle qui doit présider à cette éducation..... »

Dr Laborde, *Tribune Médicale*, 26 janvier 1898.

nous fut donc de nous borner sur ce point à opérer un simple classement des divers sujets qui devaient participer aux exercices.

Pour arriver à ce résultat, nous avons d'abord tiré parti des renseignements fournis par les professeurs. Puis nous avons procédé à des essais comparatifs faits au moyen de la voix nue.

Les élèves soumis à l'examen étaient rangés sur une seule ligne, et l'un de nous prononçait derrière eux les principales voyelles, en faisant varier la force de l'émission selon les besoins de l'expérience. Quelquefois aussi, — les enfants ayant préalablement fermé les yeux, — le professeur se plaçait sur le prolongement de l'axe d'audition de l'élève à observer. La distance à laquelle les enfants percevaient les sons émis (avec ou sous différenciation) constituait un précieux élément de comparaison. Avec les sujets les moins sourds, ce premier renseignement fut complété par des épreuves portant sur l'audition des mots et des phrases.

Grâce à ces divers procédés, la Commission réussit à former deux groupes de 8 élèves chacun, qui renfermaient, aussi exactement que possible, les mêmes éléments au point de vue auditif, — et qui offaient l'un et l'autre une gradation assez complète de la surdité, depuis les sujets que nous désignons par l'appellation trop vague de demi-sourds, jusqu'à ceux que l'on considère parfois comme des sourds absolus.

Il fut décidé, par *voie de tirage au sort*, que les élèves du premier groupe seraient exercés au moyen du microphonographe, et ceux du second à la voix nue.

2. *Choix des exercices.* — Dès les premiers essais, il fallut reconnaître que l'audition analytique (1) ne pouvait être poussée très loin au moyen du microphonographe. Aussi les exercices suivants, qui furent enregistrés sur les cylindres de cire,

(1) Nous désignons ainsi l'audition des éléments phonétiques isolés (voyelles ou consonnes) et des syllabes dépourvues de sens pour l'élève, — par opposition à l'audition *synthétique* des mots et des phrases dont l'enfant est capable de comprendre la signification.

ne portent-ils, — indépendamment des mots et des phrases, — que sur les seules voyelles *a*, *i*, *o*, *ê*, *e*, et sur les consonnes *p*, *l*, *r*, *ch*, *c*.

Cylindre 1. — *a*, *i*, *a*, *a*, *i*, *i*, *i*, *a*, *i* — *le tableau*, *l'ardoise*, *la craie*, *le porte-plume*, *etc*. — *De quel pays es-tu ? Que fait ton père ? etc.*

Cylindre 2. — *La carotte*, *le macaroni*, etc. — *a*, *ê*, prolongés, — *ê*, *ê*, *a*, *a*, *a*, *ê*, *a*, *ê*, — *pa*, *pê*, *pê*, *pê*, *pa*, *è*, *a*, *etc*. — *apa*, *ala*, *ala*, *apa*, *ala*, *aca*, *apa*, *aca*, *aca*.

Cylindre 3. – *a*, *o*, *è*, *e*, prolongés, — *a*, *o*, *ê*, *e*, combinés de différentes manières — *pa*, *po*, *pê*, *pe*, id, — *pa*, *po*, *pê*, *pe*, groupés en doubles syllabes — *pa*, *la*, *ra*, *ca*, id — *le parapluie*, *le parloir*, etc.

Cylindre 4. — *Bonjour*, *madame* — et autres phrases très simples.

Cylindre 5. — Voyelles *a*, *o*, *ê*, combinées de toutes les manières.

Cylindre 6.— Consonnes *p*, *l*, *r*, *ch* (*apa*, *ala*) — se succèdant dans un ordre quelconque et répétées un grand nombre de fois.

Cylindre 7. — Dix mots simples, répétés un grand nombre de fois et se succédant au hasard.

La Commission décida que ces mêmes exercices seraient faits avec les élèves dont l'éducation auriculaire devait se poursuivre au moyen de la voix nue.

Il fut admis en principe que chacun des élèves des deux groupes (celui du microphonographe et celui de la voix nue) serait exercé chaque jour pendant 15 minutes, sous la direction d'un membre de la commission.

Tous les professeurs de l'Institution pouvaient assister aux expériences.

II. — Résultats des Expériences

1. Tableau comparatif. — 2. Observations complémentaires : (*a*) exercices analytiques ; (*b*) audition de la musique ; — (*c*) changements d'intensité ; — (*d*) progrès de l'acuité auditive ; — (*e*) enseignement collectif.

J'ai résumé dans le tableau suivant les observations que nous avons faites sur chacun des élèves soumis aux expériences

Par le microphonographe

	ÉTAT DE L'AUDITION		
	NOMS DES ÉLÈVES par ordre D'AUDITION DÉCROISSANTE	AVANT LES EXPÉRIENCES	APRÈS LES EXPÉRIENCES
1°	Bé... (5e année)...	Comprend, par l'intermédiaire de l'oreille, tout ce qu'il est capable de lire sur les lèvres.	Reconnaît assez bien, à l'aide de l'appareil, les mots et les phrases enregistrés; cependant les erreurs sont assez fréquentes, bien que les exercices portent exclusivement sur des mots et des phrases qui sont facilement entendus à la voix seule.
2°	La... (4e année)...	Possède une audition notablement inférieure à celle du précédent. Distingue quelques mots et un certain nombre de voyelles et de consonnes.	Est arrivé à reconnaître au microphonographe une quinzaine de mots qu'il a toujours distingués plus aisément sans le secours de l'appareil. Des essais rapides à la voix nue ont montré que les acquisitions, par ce moyen, eussent été plus faciles et plus nombreuses qu'avec le microphonographe.
3°	Mo... (2e année) ..	Entend à une distance de 3m environ le son vocal (A) émis sur un ton d'intensité moyenne. Les voyelles ouvertes sont distinguées des voyelles fermées. Les consonnes *p*, *l*, *r*, sont différenciées. Reconnaît 3 ou 4 mots à la voix nue.	Distingue au microphonographe, bien qu'assez difficilement, 10 mots tout au plus. Même observation que pour La... (no 2), relativement à la voix nue.
4°	Leb. . (3e année)..	Perçoit le son de la voix, intensité moyenne, à 1m environ. Différenciations phonétiques à peu près nulles.	Reconnaît à l'appareil 2 ou 3 mots, très difficilement et d'une manière douteuse.

RÉSULTATS OBTENUS

Par la voix

	ÉTAT DE L'AUDITION		
	NOMS DES ÉLÈVES par ordre D'AUDITION DÉCROISSANTE	AVANT LES EXERCICES	APRÈS LES EXERCICES
1°	Lem.. (5e année)..	Comme Bé.(1° du microph.)	Entend, même à voix chuchotée, tous les mots et les phrases dont il connaît la signification. Néanmoins il commet dans l'analyse un grand nombre d'erreurs : *sa* pour *da* ou pour *ga* ; *da* pour *ga* ; *bapa* pour *bata* ; *na* pour *la*, etc.
2°	Ma... (4e année)..	Sensiblement supérieur à La. (2° du microph.) au point de vue de l'audition conservée.	Comprend tout ce qu'on lui dit près de l'oreille, sans élever la voix, à condition, bien entendu, que l'on ne s'écarte pas des formes phraséologiques ou du vocabulaire dont il possède l'usage. L'audition analytique offre des lacunes considérables : *chapo* pour *fêto* ; *pa* pour *ta* ; *cha* pour *fa* ; *cafo* pour *caco*, etc.
3°	Ca... (5e année)...	Comme Mo... (3° du microph.).	Reconnaît 12 mots environ, ainsi que les voyelles et les consonnes sur lesquelles devaient porter les exercices (voir page 165).
4°	Y... (2e année)....	Comme Leb... (4° du microph.).	Entend quelques mots. Distingue, 2 à 2, les voyelles *a*, *o*, *ê*, et les consonnes, *p*, *l*, *r*, présentées ensemble.

(Suite du tableau à la page suivante)

Par le microphonographe

ÉTAT DE L'AUDITION				
	NOMS DES ÉLÈVES par ordre D'AUDITION DÉCROISSANTE	AVANT LES EXPÉRIENCES	APRÈS LES EXPÉRIENCES	
5°	Qui... (2e année)..	Entend le son de la voix (voyelle A, intensité moyenne), à 15 cent. de l'oreille ; aucune différenciation.	Résultats nuls.	Ces quatre derniers élèves perçoivent pourtant le son produit par l'appareil, puisqu'ils en signalent les interruptions, mais ils ne réussissent à faire aucune différenciation.
6°	De... (7e année)...	Entend le son de la voix (voyelle A, intensité moyenne), tout près de l'oreille. Aucune différenciation.	Résultats nuls.	
7°	R... (6e année)...	Perçoit le son vocal (voyelle A, intensité très forte), tout près de l'oreille. Aucune différenciation.	Résultats nuls.	
8°	Ba... (cours d'instruction complémentaire : 9e année.)...............	Entend difficilement le *cri*, très intense, émis tout près de l'oreille. Aucune différenciation.	Résultats nuls.	

RÉSULTATS OBTENUS

Par la voix nue

	ÉTAT DE L'AUDITION		
	NOMS DES ÉLÈVES par ordre D'AUDITION DÉCROISSANTE	AVANT LES EXERCICES	APRÈS LES EXERCICES
5°	Da... (3e année)...	Comme Qui... (5° du microph.).	Différencie *a* et *i*; reconnaît les trois mots suivants : *le tableau, l'ardoise, le porte-plume*.
6°	Lep... (7e année)...	Comme De... (6° du microph.).	Distingue les uns des autres les éléments phonétiques ou les groupes syllabiques composant quelques séries de mots, voyelles ou consonnes, pourvu que l'on ne mette jamais en comparaison plus de 3 éléments ou 3 mots (*o, u, oi, — ardoise, chapeau, parapluie*).
7°	Leb... (6e année)...	Comme R... (7° du microph.).	Distingue 3 mots (*tableau, ardoise, porte-plume*), criés tout près de l'oreille.
8°	Ga... (7e année)...	Comme Ba... (8° du microph.).	Répétant les expériences de J.-R. Péreire, M. Dupont a essayé de faire distinguer un certain nombre de sons et de mots, en parlant dans la *main* de l'élève. Par ce procédé, Ga... est arrivé à peu près aux mêmes résultats qui ont été obtenus avec Lep... (n° 6), au moyen de l'ouïe. A l'oreille, Ga... est actuellement capable de distinguer 2 ou 3 mots.

2. *Observations complémentaires.*

(*a*) *Les exercices analytiques.* — Les exercices analytiques, portant sur les voyelles *a*, *o*, *ê*, *i*, et sur les consonnes les plus faciles à distinguer (*p*, *l*, *r*, *ch*), pratiqués au moyen du microphonographe, n'ont donné aucun résultat avec 7 élèves (sur 8). Bé... seul (n° 1) réussit à saisir les différences les plus tranchées, mais il se trompe souvent et confond, par exemple, *ada* et *ala*, *afa* et *apa*, alors que ces combinaisons syllabiques sont fort bien distinguées à la voix nue.

(*b*) *L'audition de la musique.* — Les expériences sur l'audition du chant et de la musique instrumentale n'ont donné lieu à aucune observation intéressante ni à aucun progrès notable du côté du sens auditif.

(*c*) *Les changements d'intensité.* — L'accroissement de l'intensité. dans les limites où se renferme actuellement l'appareil, ne semble pas modifier les résultats relativement à la facilité d'*interprétation* des sons reproduits: que l'on utilise 1, 2, ou 3 éléments électriques, la somme des différenciations effectuées ne varie pas sensiblement.

(*d*) *Les progrès de l'acuité auditive.* — Chez aucun élève nous n'avons constaté un accroissement très appréciable du champ d'audition. En d'autres termes, la distance à laquelle un son donné était primitivement entendu n'a pas changé d'une manière notable au cours des exercices acoustiques, que ces exercices aient été faits au microphonographe ou à la voix nue.

(*e*) *L'enseignement collectif.* — Le 1er groupe d'élèves (celui du microphonographe) avait été divisé en 3 sections ainsi composées : 1° Bé... et La... ; — 2° Mo..., Leb... et Qui... ; — 3° De..., R... et Ba... Les sourds d'une même section étaient exercés simultanément. Toutefois, il faut reconnaître que, par suite des inégalités qui existent entre nos élèves tant au point auditif qu'au point de vue de la connaissance de la langue,

cette manière de procéder semble peu pratique. Comme il sera toujours très difficile de recruter, parmi les enfants d'une même classe ou d'une même année, une section de sourds incomplets qui soit suffisamment homogène, on peut dire qu'en réalité l'appareil ne permet guère de donner une grande extension à l'enseignement collectif.

(*A suivre.*)

L'INTERPRÉTATION DES DÉFORMATIONS DU PALAIS

CHEZ LES IDIOTS

Par le Docteur **Walter CHANNING**, de Brooklyn (Etats-Unis)

Nous sommes à une époque où l'on cherche à découvrir, dans toute déviation du type normal, un signe de dégénérescence, terme dont le sens va toujours s'élargissant et qui, dès aujourd'hui, signifie beaucoup plus qu'il ne représente en réalité. Autrefois, un dégénéré était un individu si différent de la moyenne, tant au point de vue physique qu'au point de vue mental, qu'il se classait lui-même à part. En le voyant, on le reconnaissait, parce qu'il se distinguait de cette moyenne. Aujourd'hui, il suffit d'une légère imperfection de développement d'un organe ou d'un tissu, d'une légère irrégularité fonctionnelle du cerveau, manifestée dans la parole ou dans le mouvement, pour stigmatiser un individu comme présentant des symptômes de dégénérescence.

La science, ordinairement lente à conclure, s'est trop hâtée, il me semble, en acceptant des fragments d'évidence comme preuves d'un mal total. Des recherches scientifiques ont établi l'existence de déviations de la normale, tant physiques que mentales et morales, et on est parti de là pour affirmer que chacune de ces déviations, se produisant chez un individu moyen, doit faire naître le soupçon que le processus de dégénérescence est déjà, chez lui, en bonne voie.

Certes, il faut soigneusement noter et étudier tout ce qui présente un caractère pathologique quelconque ; mais je crois qu'en attendant, nous devons résister à l'envie d'attribuer tant de choses à la dégénérescence.

Avons-nous un type d'état absolument normal? Quelle est sa caractéristique? Que pouvons-nous dire, si ce n'est que l'homme mène une vie où tout change d'âge en âge et à laquelle il s'efforce de s'adapter, sous la domination de certaines lois? Pourquoi aurions-nous cinq doigts, à la main, au pied; trente-deux dents, un palais plat, ou l'odorat fin, si ces choses ne devaient plus nous servir? Nous avons besoin de ce qui nous est nécessaire pour nous maintenir dans la société où nous vivons. Bien que parfaits au point de vue physique, nous pouvons être faibles et impuissants, comme le plus haut type d'intellectuel.

C'est dans ce sens plus large que nous devons faire nos recherches et considérer la dégénérescence comme une somme, totale de conditions et non comme le produit ou le synonyme d'une simple anomalie.

La voûte palatine, d'accès relativement facile, a été beaucoup étudiée ces dernières années, et on a reconnu qu'elle était le siège de quelques altérations des plus prononcées, dues à la dégénérescence. Un auteur récent dit, en effet : « Je ne puis dire ce que le Dr Amadéegoux disait de l'oreille : « Montrez-moi votre oreille et je vous dirai qui vous êtes, d'où vous venez et où vous allez »; mais je puis dire : « Montrez-moi votre palais et je pourrai probablement vous dire si vous appartenez à la classe des individus frappés par hérédité, tels que beaucoup d'aliénés, d'imbéciles, d'idiots, de criminels, d'excentriques, d'épileptiques, d'hystériques ou de neurasthéniques » (Peterson. *Déformations de la voûte palatine chez les dégénérés*). Je crois que nous sommes tous frappés de tares héréditaires et qu'il n'y a presque personne qui puisse se flatter de n'avoir eu, dans son ascendance directe ou indirecte, aucun cas d'affection nerveuse ou cérébrale.

Sommes-nous donc, dès lors, tous affectés de palais difforme? Sommes-nous tenus de croire que nous appartenons à la classe des dégénérés, du moment que nous avons des

palais difformes, ou, dans le cas négatif, que nous n'y appartenons pas ?

Voyons donc s'il faut attribuer une si grande importance à telle ou telle forme particulière du palais, et s'il faut considérer celle-ci comme une des marques les plus caractéristiques et les plus significatives de la dégénérescence; car, pour moi, l'évidence est loin d'autoriser une pareille conclusion.

On a beaucoup écrit sur la voûte palatine, mais les travaux sur ce sujet sont incomplets et prouvent ou trop ou trop peu. Le Dr Down est le premier qui, il y a trente ans, ait appelé l'attention sur le palais étroit des idiots. Frappé de la forme en coin particulière à ce dernier, il adopta une nomenclature partielle, dont une variété fut « la forme en V ». Il constata que cette espèce de palais caractérisait un très grand nombre de cas d'idiotie, et en conclut que l'idiot congénital possédait une espèce particulière de palais difforme. Ses observations étaient basées sur l'examen de deux cents cas seulement; néanmoins l'idée émise par lui a, jusqu'à un certain point, prévalu jusqu'à nos jours. La première personne qui fut frappé de la légèreté de ces assertions, fut le dentiste américain Norman W. Kingsley, qui examina le palais de deux cents idiots de Randall's Island, et ne trouva parmi eux aucun de l'espèce décrite par le Dr Down. Plus tard, il se rendit, avec ce dernier, à l'Earlswood Institution (Angleterre), et y examina, avec lui, les palais des hospitalisés. Il les trouva déformés jusqu'à un certain point, dans une proportion de un à dix pour cent, et il constata que les palais d'idiots ne diffèrent pas de ceux d'individus ordinaires. Nous sommes ici en présence de deux constatations, diamétralement opposées l'une à l'autre. Il est toutefois permis d'ajouter autant de poids aux conclusions du Dr Kingsley, qui fut un praticien habile et savant, qu'à celle du Dr Down. Malheureusement, les premières sont tombées dans l'oubli et les dernières seules ont été acceptées toutes et maintenues jusqu'à ce jour.

Laissant de côté une longue liste de travaux publiés à la suite de celui du Dr Down, j'arrive aux travaux du Dr Clouston, exposés dans son ouvrage sur les « Névroses de développement », publié en 1891. Cet auteur considère toute altération de la forme normale de la voûte palatine comme un très intéressant et « très important accompagnement morphologique de bon nombre des névroses de développement.... L'importance de ce changement réside non pas en effets directs du palais, bons ou mauvais, mais dans l'indication qu'elle fournit relativement à la constitution cérébrale » (*The neuroses of development*, by T. S. Clouston, p. 42). Il croit ses affirmations suffisamment contrôlées par des investigations pratiquées sur 604 individus de la population générale, 286 criminels, 761 personnes affectées de folie acquise, 44 épileptiques, 171 personnes affectées de folie adolescente, et 168 idiots et imbéciles. La statistique relative à la population générale est basée sur 363 personnes de la clientèle d'un dentiste local, sur le personnel de son asile, sur les garçons d'une école privée. Les 286 criminels furent examinés et classés en deux jours.

S'il procéda de cette manière rapide, c'est parce qu'il « jugeait impossible d'exprimer, par des lignes en travers et autour de certaines parties du palais, les différences et les concordances dans la forme et les dimensions d'une série de cavités, ovoïdes, irrégulières, comme la cavité palatine l'était dans bien des cas.... Après examen, il estima que le meilleur moyen et le plus simple était d'adopter une classification où il lui parut que la plupart des palais pussent entrer naturellement ». Il les divisa en trois groupes :

Palais typiques,

Palais neurotiques

Et palais difformes.

Il dit que « comme toutes les choses de la nature, ces trois classes ne présentaient pas de lignes de démarcation nettes et passaient l'une dans l'autre, insensiblement, en sorte qu'il

était parfois difficile de dire dans quelle classe devait figurer tel ou tel cas, et que deux personnes appelées à en décider eussent certainement tranché la question d'une manière différente ». Il révèle ici une dangereuse source d'erreurs, car non seulement sa méthode de classification était arbitraire et par conséquent susceptible d'être influencée par des interprétations personnelles, mais encore, le champ d'observation se trouvant forcément limité à l'inspection de la bouche à l'œil nu, l'impression reçue pouvait n'être pas tout à fait conforme à la réalité. Talbot dit « que les termes adoptés par Clouston ne définissent pas bien l'état des voûtes. C'est ainsi qu'une mâchoire normale peut renfermer une voûte, dont la hauteur varie entre 5 1/4 millimètres et 22 millimètres et présenter un état normal parfait. Si l'arc normal est pareil à l'arc d'un sabot de cheval, comment appellerons-nous un arc normal qui est 6 millimètres plus élevé ou plus bas? L'arc neurotique est, dit Clouston, plutôt un arc gothique, dont les alvéoles tendent à courir en bas plus parallèlement et plus étroitement, et dont la voûte est formée par une plus grande partie d'un arc plus petit ». Talbot a observé des arcs neurotiques très hauts et très étroits, hauts et larges, bas et étroits, bas et larges, avec des mâchoires, une face et une tête neurotiques prononcées. La troisième classe, que Clouston qualifie de « difforme », comprend les mâchoires en V et les mâchoires en forme de selle.

Les mensurations, dit Talbot, sont indispensables si nous devons arriver à comprendre, d'une façon précise, ce qu'on entend par un arc large ou étroit, un arc long ou court, une voûte haute ou basse. Une fois la moyenne des dimensions du palais normal fixée à l'aide de mensurations d'un très grand nombre d'individus normaux, nous possédons un contrôle qui peut nous servir de terme de comparaison. Cependant, il n'est pas facile de prendre les mesures nécessaires sur un sujet vivant, surtout s'il est fou ou idiot ; et encore, dans beaucoup

de cas, mettrais-je en doute qu'elles fussent exactes, étant donnés les instruments qui servent actuellement à cet usage.

Les mensurations ne fournissent pas, toutefois, la forme ou le contour du palais; elles ne révèlent que ses dimensions. Dans différentes variétés de palais, on obtient des diamètres pareils. Le mieux, pour déterminer exactement la forme du palais, est d'en prendre le moulage. Celui-ci obtenu, on peut poursuivre ses études délibérément et répondre aux doutes ou aux objections qu'on élève soi-même ou qui sont élevées par d'autres. Si l'on commet des erreurs, on les remarque et on les corrige, la base d'observations étant toujours là en évidence. Tel n'est pas le cas dans la simple inspection à l'œil; nous en avons bien des preuves qui l'attestent. Des opinions émises avec autorité, mais fondées sur des données insuffisantes, peuvent causer beaucoup de mal que des corrections ultérieures ne parviennent à effacer que difficilement.

En adoptant une classification de palais, j'ai suivi, jusqu'à un certain point, le Dr Eugène S. Talbot, qui a étudié le palais plus que personne ne l'a jamais fait. C'est un homme énergique, infatigable et d'une haute capacité. Bien que je n'arrive pas toujours aux mêmes conclusions que lui, force m'est de reconnaître que ses opinions sont d'un grand poids. Il emploie peu de ces expressions conventionnelles et ne se sert pas de termes tels que : arc « gothique », « quille », arc « en forme de proue » et palais « en forme de dôme, etc. Quelques auteurs confondent dans leurs écrits l'arc avec la voûte, et emploient ces deux expressions comme synonymes. C'est là une habitude dont il faut se garder.

Le Dr Peterson, de New-York, a tout récemment proposé une classification des palais pathologiques (F. Peterson, *Deformities of the bard palate in degenerates*) comportant les sept variétés suivantes :

A, Palais à arc gothique;

B, Palais à arc en forme de fer à cheval;

C, Palais en forme de dôme ;

D, Palais à voûte plate ;

E, Palais à voûte élevée ;

F, Palais asymétrique ;

G, Torus palatinus.

Cette classification est suggestive et intéressante ; cependant, il est impossible de donner, grâce à l'emploi de ces désignations, autre chose qu'une idée très imparfaite des variétés presque infinies qu'affecte la forme du palais. Le torus palatinus est représenté, dans ma série de moulages, par un très petit nombre de cas. Les différentes formes de la voûte du palais sont souvent secondaires, et même lorsqu'elles peuvent rentrer dans l'une ou l'autre des variétés énumérées ci-dessus, elles ont une valeur pathologique largement subordonnée à l'âge, la taille et la force du sujet. Le palais à arc en fer à cheval, et qui est tout différent de celui figuré dans l'article de Peterson, est généralement considéré comme le type du palais normal.

Qu'on me permette de dire ici, qu'à mon sens, la simple inspection à l'œil ne se prête pas à faire des observations assez précises pour servir de base à une statistique sérieuse. Si déjà le moulage, qu'on peut examiner à loisir, empêche souvent des personnes différentes de s'entendre lorsqu'il s'agit d'un cas douteux, à plus forte raison un coup d'œil jeté dans la bouche, dans ce même cas, ne saurait-il suffire à nous autoriser à tirer une conclusion. Dès lors, sachant que dans une série d'observations on n'a eu recours ni aux mensurations, ni aux moulages, je me vois obligé de mettre en doute l'exactitude de ces observations, en raison de la méthode employée.

La voûte, c'est tout le toit de la bouche, c'est l'étendue du sommet du palais, c'est le dôme de la bouche, comme le ciel est le dôme de la terre. On peut faire usage de l'expression : arc de la voûte ; mais il est préférable de ne pas l'employer. Le vrai arc de la mâchoire supérieure est formé par les dents, telles

qu'elles sont insérées dans l'apophyse alvéolaire des os maxillaires supérieurs.

Il est bon de constater dès l'abord, dit Talbot, que les seules structures comprises dans la formation de ces difformités (arc en V et arc en forme de selle) sont les mâchoires et l'apophyse alvéolaire d'un côté, et de l'autre côté les dents. L'apophyse alvéolaire est tendre et susceptible de fléchir, tandis que les dents et les mâchoires sont formées d'une substance dure et qui ne cède pas. L'apophyse s'adapte à la conformation des dents.

Mes recherches personnelles ont porté sur les moulages des palais de mille idiots, tous pensionnaires d'institutions américaines. Je possède aussi des moulages de palais de cinq cents enfants fréquentant des écoles américaines. Ils ont été faits il y a quelques années. J'ai donc eu le temps de les examiner et de les comparer avec les précédents.

La meilleure classification est celle qui embrasse le plus de cas, qui est la plus précise et la plus facile à comprendre. Talbot nous a donné ce qu'il considère comme une pareille classification. La voici :

1° Palais en forme de V ;

2° Palais partiellement en forme de V ;

3° Palais en demi-forme de V ;

4° Palais en forme de selle ;

5° Palais partiellement en forme de selle ;

6° Palais en demi-forme de selle.

Dans ma propre classification ne figurent pas ces deux dernières variétés de Talbot, parce qu'elles ne comportaient que très peu de cas et que ceux-ci étaient généralement compliqués d'une variété de difformité plus marquée.

Talbot qualifie sa classification de classification de « palais pathologiques » ; ma classification de palais d'idiots, je l'appelle « une classification des palais d'individus pathologiques. » La voici :

1° palais en forme de V ;

2° Palais partiellement en forme de V ;

3° Palais en demi-forme de V ;

4° Palais en forme de selle ;

5° Palais en forme d'U.

Quand on établit une classification générale, il importe de dire ce qu'on considère comme un palais parfaitement normal. Les recherches sur des crânes et des moulages, l'étude de travaux concernant cette question, m'ont conduit à cette conclusion que le palais normal d'aujourd'hui s'approche beaucoup plus de la forme d'un U large, court, que de la forme en fer à cheval. C'est pourquoi j'ai adopté la qualification de : en forme d'U. Voici les pourcentages que j'ai trouvés dans l'examen des palais de mille idiots :

TABLEAU I.

Sur 100 palais, combien de chaque catégorie ?

Palais en forme de V.	19	48,1
Palais partiellement en forme de V	24,8	
Palais en demi-forme de V	4,3	
Palais en forme de selle.	11	
Palais moyen, ou en forme d'U	40,9	

L'on voit, par cette table, qu'environ 41 °/₀ d'idiots américains ont des palais d'assez bonne forme, et qui ne sauraient dès lors être considérés comme susceptibles d'entrer dans une classification de palais pathologiques, si l'on maintient comme critérium la *forme* qu'ils présentent.

Les deux tableaux suivants, arrangés d'après la méthode de Talbot, montrent graphiquement la difficulté qu'il y a de tirer des statistiques des conclusions correctes.

Tableau II

Montrant des variétés de palais chez 212 individus présumés normaux. (Collection Drs Sheppard et Cooke, renfermant des moulages pris avant la correction d'irrégularités des dents).

Proportion pour cent.

Palais normaux	22,1
Mâchoires grandes	5
Voûtes hautes	5
Arcs en forme de V	16,5
Arcs partiellement en forme de V	42
Arcs en forme de selle	10 3
Petites dents	0

Tableau III

Montrant des variétés de palais chez 1,000 écoliers âgés de plus de 12 ans et présumés normaux. Sans moulages (Dr Talbot).

Proportion pour cent.

Palais normaux	78
Mâchoires grandes	1,9
Voûtes hautes	5,6
Arcs en forme de V	1,1
Arcs partiellements en forme de V	6,1
Arcs en forme de selle	3,3
Petites dents	3

L'on voit par le tableau II qu'il y a un énorme pourcentage de difformités, dépassant de beaucoup celui du tableau III et de 30 °/₀ celui du tableau I de palais d'idiots. Le tableau II présente 42 °/₀ d'arcs partiellement en forme de V, qui donne seulement 6,1 °/₀ dans le tableau III et 24,8 °/₀ dans le tableau I.

Il résulterait de ces statistiques que telle classe de la population générale a non seulement beaucoup plus de difformités que telle autre, mais encore beaucoup plus qu'on en observe

chez les idiots ! La différence que présentent les deux premiers tableaux peut s'expliquer, en quelque sorte, par la différence des méthodes employées. La statistique du tableau II fut établie d'après des moulages faits par moi et que j'avais étudiés à loisir. Celle du tableau III ne fut pas établie d'après des moulages, et elle est, bien que dressée avec soin, beaucoup plus sujette à erreur que la précédente. On peut en outre expliquer cette différence, en reconnaissant que les individus ayant servi de base aux chiffres du tableau II étaient des individus exceptionnels, qui allaient chez le dentiste se faire corriger des difformités connues, tandis que les écoliers du tableau III, représentaient des individus moyens dans la communauté. Si les premiers peuvent être considérés comme des individus moyens ou normaux, tant physiquement qu'intellectuellement, comme j'ai en somme toutes sortes de raisons de le supposer, pourquoi ne considérerait-on pas les arcs en forme de V et les arcs en forme de selle comme fréquents, au moins dans la population générale ? Talbot a tout récemment modifié son opinion telle qu'il l'avait exprimée dans le tableau ci-dessus, et trouve aujourd'hui que le pourcentage des palais difformes est beaucoup plus grand qu'il n'y paraît.

Tel est le fait évident en ce qui concerne ce qu'on a considéré comme étant le palais anormal chez le membre moyen de la communauté. J'y ajouterai quelques mots au sujet de ce qu'on appelle palais « normal » chez des individus anormaux.

Comme je l'ai déjà dit, je ne crois pas que nous ayons un modèle correct du palais normal. Nous pouvons, si nous voulons, dire qu'une certaine espèce de palais est *typique*, et il se peut qu'il en soit ainsi, si notre type est d'un caractère anatomique concordant avec le parfait développement anatomique du sauvage d'il y a plusieurs siècles; car les palais des races récentes, autant qu'il m'a été possible de m'en rendre compte, ne sont pas parfaits sous ce rapport. Mais, à mon sens, étant donné que, dans certaines races et dans certaines conditions,

on trouve des palais de formes variées et en admettant qu'un certain nombre de formes de palais peuvent être considérées comme rentrant dans des limites normales, nous pouvons dire que les palais qui, en dedans de ces limites, présentent le moins de défectuosités, nous donnent une moyenne assez sûre.

Voici le plan de classification du Dr Couston, dont j'ai déjà parlé, et qui se rattache à la question de savoir ce que nous devons conclure de la forme du palais.

Tableau IV

Fréquence de différents types de palais chez 169 idiots et imbéciles.

PROPORTION POUR CENT

(Clouston)

Palais typiques	Palais neurotiques	Palais difformes
11	28	61

Voici un tableau analogue que j'ai dressé moi-même et qui peut servir de terme de comparaison :

Tableau V

Fréquence de différents types de palais chez 1000 idiots.

PROPORTION POUR CENT

Palais moyens ou en forme d'U	Palais légèrement déformés	Palais bien difformes
40.9	40.1	19.0

Comme je l'ai déjà dit, je ne crois pas que nous soyons autorisés à employer l'expression « typique » de Clouston ; de plus, elle n'a, à mon sens, pas de relation claire, définie, logique, avec l'expression « neurotique » appliquée à la seconde classe, laquelle, à son tour, ne paraît avoir aucune relation ni avec l'une, ni avec l'autre des deux autres classes. C'est une erreur que de diviser les palais en trois classes, dont deux basées sur l'anatomie et une sur la physiologie. De plus,

les palais tombent ou en dedans des limites de difformité ou en dehors d'elles, comme l'a dit Talbot, et tous les palais « neurotiques » de Clouston ont dû être ou difformes ou non.

Les résultats que présente le tableau que j'ai dressé sont entièrement différents de ceux de Clouston ; ils accusent un pourcentage plus élevé de palais moyen, un pourcentage moins élevé de palais « neurotiques », que j'appelle *légèrement difformes*, et un très petit nombre de palais *bien difformes*. Tout en reconnaissant que mes chiffres, comme le sont ceux de Clouston, sont l'expression de ma façon de voir et de juger, je tiens à faire observer qu'ils sont basés sur des moulages pris par moi.

En supposant que la statistique ci-dessus fût correcte, j'arrive à cette conclusion que non seulement nous trouvons beaucoup de palais difformes chez les idiots, mais encore un important pourcentage de palais moyens ou assez bons. Donc, de même que chez un individu normal, un palais difforme peut n'être pas à proprement parler un signe de dégénérescence, au sens strict de ce mot, de même chez les individus faible d'esprit ou idiots, un palais moyen n'indique pas qu'ils ne sont pas des dégénérés.

De plus, on peut dire, contrairement à ce que pensait Down, que les palais en forme de V caractériseraient l'idiotie et seraient même pathognomoniques de la forme congénitale, on peut dire que cette théorie est infirmée par les faits qui conduisent à une conclusion opposée, à savoir que l'idiotie n'est caractérisée par aucune espèce particulière de difformité du palais.

Un point dont il a déjà été question plus haut, mais que l'étude des difformités du palais chez les idiots n'a pas élucidé, c'est le pourcentage de cas, assez grand, où le caractère infantile persiste après l'âge de la puberté. Dans ma série de mille moulages, le type infantile fut noté chez environ 7 % d'individus âgés de plus de 12 ans et dont quelques-

uns avaient même de 20 à 30 ans. Dans ces cas, les dents sont généralement petites, quelquefois certaines des premières sont demeurées et sont parfois régulières et saines. Le palais est de forme normale relativement à ce qui le concerne, mais relativement à l'âge et à la taille de l'individu, il est déformé et dévié et frappe, en tant que difformité ou exemple d'arrêt ou de retard de développement, autant qu'un palais en V ou en forme de selle. Neanmoins, il ne peut recevoir de placé à part dans les classifications et doit être naturellement compté parmi ceux classés comme normaux. Il est peut-être peu de nous, qui ne sommes pas dentistes, qui soyons en mesure de juger du développement du palais par rapport à l'âge. Il n'en est pas moins vrai que le fait a une importance considérable et ne doit pas être négligé dès qu'on se mêle de traiter des difformités du palais.

Talbot, à plusieurs reprises, a affirmé, et je crois qu'en général c'est vrai, que les difformités du palais n'apparaissent en majeure partie qu'à partir de la seconde dentition, ou pas longtemps avant la huitième année.

Dans la série des moulages pris sur cinq cents enfants tous présumés forts, normaux, j'ai trouvé une variété de formes palatines. L'âge des enfants variait entre dix et quatorze ans. La forme qui prévaut est un arc arrondi qui s'approche du fer à cheval, avec une voûte large et plutôt plate. Plus le sujet est jeune, plus en général la voûte est évidemment plate et plus aussi est régulier le contour circulaire de l'arc. La symétrie de l'arc est souvent rompue dès la seconde dentition. Nous trouvons parmi les moulages de ces enfants presque chacune des espèces énumérées dans la classification, bien que le degré de la difformité soit moindre ; car le palais conserve son caractère infantile jusqu'à un certain point, jusque dans la dixième année. Il y a là beaucoup de palais se rétrécissant en avant. Il y en a d'autres qui s'arrondissent antérieurement comme un U large et dont quelques-uns deviendront proba

blement des palais en forme de V, et d'autres des palais en forme de selle. On comprend facilement que ces arcs en forme d'U n'auront pas un diamètre long, assez long pour le diamètre long des dents, et qu'il suffit d'un léger resserrement des incisives centrales pour changer la forme U en forme V.

Puis il y a des moulages dont l'arc est circulaire d'un côté et un peu plus tendu de l'autre côté, où l'on remarque parfois un léger évasement en avant des premières molaires. L'arc latéral peut être à peu près normal des deux côtés par rapport à lui-même, cependant plus grand ou plus petit d'un côté que de l'autre. La suture palatine peut être développée d'une manière visible. Quelques palais sont tordus, c'est-à-dire un côté ne correspond pas exactement à l'autre.

Ces points et quelques autres peuvent s'observer à l'étude sérieuse des palais d'enfants qu'à première vue on déclarerait normaux. Nous pouvons voir, en quelques-uns d'entre eux, des défectuosités et des irrégularités, qui, plus tard, à un moment plus avancé du développement, doivent représenter des difformités variées que l'on considère aujourd'hui comme des signes de dégénérescence.

Ces moulages peuvent servir à un usage spécialement intéressant, c'est-à-dire de terme de comparaison ou de moyen de contrôle dans l'étude des palais d'idiots de même âge. Il m'est arrivé, un jour que je classais à nouveau mes moulages d'idiots parmi lesquels se trouvaient beaucoup de moulages de palais d'écoliers, de ne pas toujours pouvoir distinguer le palais d'un enfant idiot entre six et douze ans du palais d'un écolier du même âge. Les caractères infantiles dont nous venons de parler se retrouvaient dans chaque espèce, de même que les écarts du contour circulaire strictement symétrique de l'arc. Les dents des moulages d'idiots n'étaient pas toujours développées autant et aussi bien, hors dans quelques cas exceptionnels où elles étaient, ainsi que le palais, exceptionnellement grandes. J'ai noté un autre fait dans le palais des jeunes enfants idiots,

à savoir que ceux au-dessus de douze ans et même de dix-huit ans, conservaient souvent le caractère infantile dont il vient d'être question, en sorte qu'un certain nombre d'entre eux pouvaient prendre place, au même rang, parmi les enfants âgés de moins de douze ans.

Ces observations relatives aux palais de jeunes enfants nous amènent à cette conclusion, qu'au moins jusqu'à l'âge de huit ans, il n'y a, dans une grande proportion de cas, pas de différences essentielles à noter entre l'idiot et l'enfant présumé normal. Les prétendues caractéristiques de forme et de dimensions, qui différencieraient la première classe de la seconde, ne sont pas suffisamment et assez nettement marquées pour qu'on puisse s'en servir à cet effet.

La place m'étant mesurée, je ne puis discuter la question de savoir pourquoi et comment le développement du palais est arrêté ou retardé, ni m'étendre sur l'explication mécanique, et je dirais « dentaire » des difformités palatines. J'y reviendrai plus tard.

Quant aux idiots et faibles d'esprit, je crois que, chez eux, le palais difforme n'est qu'une des nombreuses indications d'un développement anatomique imparfait, prononcé ou léger déterminé par des causes héréditaires et ambiantes. L'idiot ou le faible d'esprit a le palais imparfait, non pas parce qu'il est idiot ou faible d'esprit, mais parce que des circonstances l'ont maintenu dans un plan d'évolution inférieur à celui de son frère normal, l'empêchant d'arriver à la virilité et au développement complet.

Conclusions

Les plus importantes sont les suivantes :

1° Les deux cinquièmes des palais d'idiots présentent une assez bonne forme ;

2° Les palais d'individus normaux peuvent être difformes ;

3° Chez l'idiot, la difformité diffère par le degré, non par l'espèce ;

4° Dans tous les cas, elle révèle un développement anatomique irrégulier ;

5° Chez des enfants moyens et les idiots, les uns et les autres âgés de moins de 8 ans, les palais ne diffèrent pas sensiblement dans la majorité des cas ;

6° Il n'y a pas de forme de palais particulière à l'idiotie ;

7° Il reste à prouver qu'un palais en V ou d'une autre variété soit un « signe de dégénérescence. »

BIBLIOGRAPHIE

Valeur thérapeutique négative des gargarismes

Le Dr Saenger (*Münchener Med. Wochenschr.* et *J. de clin. thér. inf.*) a voulu résoudre expérimentalement cette question : le gargarisme est-il un procédé thérapeutique rationnel ? Atteint-il le but qu'on se propose ?

L'importance pratique de cette question n'échappera à personne, car le gargarisme est toujours en honneur chez le médecin comme chez le public. Ce qu'on se propose d'atteindre par le gargarisme, c'est de mettre en contact la muqueuse pharyngienne avec une solution médicamenteuse supposée active. Ce contact a-t-il lieu réellement ? Il y a une expérience bien simple à faire pour y répondre : c'est de faire faire des gargarismes avec des solutions colorées et d'examiner ensuite les parties de la muqueuse qui se colorent. Or, ces expériences ne donnent aucun résultat positif : chez la même personne, on voit tantôt la muqueuse se colorer, tantôt rester incolore. L'auteur a même vu, plusieurs fois, la paroi postérieure du pharynx se colorer, tandis que les amygdales n'étaient pas colorées. C'est donc une méthode tout à fait incertaine.

L'auteur a modifié cette expérience de la façon suivante. Avec un pinceau formé d'un morceau de bois avec, au bout, un peu d'ouate hydrophile, trempé dans une solution de bleu de méthylène, il badigeonne les deux amygdales, et immédiatement après, il fait faire un gargarisme avec de l'eau pure. La quantité de matière colorante étant suffisante pour colorer en bleu un verre d'eau, l'eau de gargarisme, si elle venait en

contact avec les amygdales, devrait se colorer. Or, les nombreuses expériences souvent répétées ont montré que l'eau qui s'écoule de la bouche après gargarisme reste incolore, c'est-à-dire qu'elle ne vient jamais en contact avec les amygdales, bien que l'examen direct montre que les amygdales et quelquefois aussi la paroi postérieure du pharynx sont d'un bleu intense. L'auteur fait ensuite une contre-expérience : il badigeonne comme précédemment, et avec la même quantité de matière colorante, la luette et la partie postérieure de la langue, et l'eau du gargarisme revient colorée en bleu intense. *Quelquefois* on voit se colorer, à la suite d'emploi d'un gargarisme coloré, les amygdales et la paroi postérieure du pharynx ; l'auteur prouve par une expérience physique ingénieuse que cette coloration est due à des gouttelettes retombant sur ces parties de la muqueuse, après un gargarisme un peu long.

Il est donc bien établi que, dans le gargarisme, le liquide ne vient jamais en contact avec les amygdales ni avec la muqueuse pharyngienne et que l'action du gargarisme est absolument illusoire.

Par quoi faut-il le remplacer ? Par le badigeonnage, mais non pas tel qu'on le pratique couramment au moyen d'un pinceau, avec lequel on produit souvent de véritables traumatismes dans une muqueuse déjà malade ; mais au moyen de morceaux d'ouate montés sur des tiges quelconques, au moyen desquels on *dépose* simplement la substance médicamenteuse sur la muqueuse pharyngienne malade.

*
* *

La Crampe idiopathique de la langue,

par M. Personali (*Clinica medica Italiana*, nº 2, 1899).

On a décrit sous ce nom une entité pathologique caractérisée par des contractions musculaires involontaires de cet

organe, bilatérales ou unilatérales, toniques ou cloniques, survenant le plus souvent par accès, sans lésion anatomique connue, d'étiologie très obscure.

C'est une manifestation des plus rares de la neuropathologie puisque la littérature médicale n'en renferme que 14 cas bien nets.

Dans toutes les formes qui ont été décrites, les accès peuvent troubler la mastication et la parole. Quand ils se produisent à de brefs intervalles, ils peuvent amener la prostration du malade. La sensibilité de la langue et les réactions électriques de ses muscles sont normales. Les pupilles sont souvent dilatées, les reflexes massétériens et les reflexes tendinaux en général sont exagérés.

Comme étiologie, on peut affirmer que l'hérédité nerveuse et psychopathique est une cause prédisposante ; parmi les causes occasionnelles, il faut citer l'anémie, les excès vénériens, l'alcoolisme, le surmenage, le refroidissement, le puerpéralite et l'allaitement.

Cette affection étant un symptôme d'excitation motrice, on a essayé de localiser le siège de cette excitation et d'en déterminer la nature. On admet généralement une excitation du centre cortical ou bulbaire de l'hypoglosse déterminée par des produits anormaux de l'échange interstitiel, produits si fréquents dans l'anémie.

M. S. Personali admet la nécessité d'un état préexistant de majeure excitabilité de ce centre.

Le symptôme de crampe de la langue peut se présenter dans toute une série de maladies diverses (hystérie, épilepsie, chorée, éclampsie, méningite, abcès, tumeurs cérébrales, empoisonnement par la strychnine, maladie de Little, névralgie du trijumeau, carie dentaire, etc). On ne doit donc faire le diagnostic de crampe idiopathique que lorsqu'on aura rejeté, par un examen méthodique, toutes les autres hypothèses.

Le pronostic *quad vitam* est favorable ; mais la guérisou

est plus ou moins sûre. Comme traitement, M. Personali a obtenu les meilleurs résultats avec les sels de morphine et le chloroforme pour l'accès et avec l'antipyrine à hautes doses pour l'affection. Le bromure, conseillé par Charcot, a donné des résultats moins satisfaisants. On peut employer également l'oxyde de zinc, l'hypnotisme, l'électricité faradique et galvanique. On adjoindra le plus souvent avec profit le fer et l'arsenic.

Le Gérant : PAUL BOUSREZ.

Tours. — Imprimerie PAUL BOUSREZ.

Tours, Imp. Paul Bousrez. — Spécialité de Publications périodiques.

10e Année. No 115 10 francs par an Juillet 1899

LA VOIX

PARLÉE ET CHANTÉE

ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, PATHOLOGIE

HYGIÈNE ET ÉDUCATION

REVUE MENSUELLE

PUBLIÉE

Par le Docteur CHERVIN

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DES BÈGUES DE PARIS

MÉDECIN DE L'OPÉRA

Avec le concours

DES MÉDECINS, PROFESSEURS, CRITIQUES ET ARTISTES LES PLUS COMPÉTENTS



PARIS

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

(Tous les jours de 11 heures à midi)

82, AVENUE VICTOR-HUGO

LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE

RAPPORT SUR L'APPLICATION DU MICROPHONOGRAPHE

A L'EDUCATION DES SOURDS-MUETS

Présenté à la Conférence des professeurs de l'Institution nationale des Sourds-Muets de Paris

Par **M. H. MARICHELLE**

(*suite et fin*) (1)

III. — EXAMEN DE LA MÉTHODE

PRÉCONISÉE PAR LES INVENTEURS DU MICROPHONOGRAPHE

1. De l'action spéciale exercée par le microphonographe sur l'organe de l'ouïe. (*a*) Influence de l'électricité. (*b*) Forme particulière de l'ondulation sonore. (*c*) Intensité des sons reproduits. (*d*) Communication directe du mouvement vibratoire. (*e*) Netteté des sons répétés par l'appareil. — 2. Sur un cas particulier d'amélioration de l'ouïe. — 3. Le microphonographe fera-t-il entendre les sourds ? Comment l'on peut restituer à certains sourds incomplets l'audition de la parole. — 4. Le microphonographe enseignera-t-il la parole aux sourds-muets sans le secours de la vue et du toucher ? — 5. L'acquisition de la parole articulée, dans les cas d'audition normale, est le fruit d'une comparaison que l'enfant établit entre ses propres émissions vocales et celles qui lui parviennent du dehors.— 6. Les procédés actuellement en usage dans les écoles de sourds-muets pour enseigner la parole sonore ne reposent pas exclusivement sur l'utilisation des perceptions visuelles. La main est la véritable oreille du sourd complet.

Tels sont, Messieurs, les résultats que vous avez pu constater après sept semaines d'expérimentation.

En somme, le microphonographe s'est montré sensiblement inférieur à la voix nue, et voilà, au point de vue pratique, le fait saillant qui se dégage de l'ensemble de nos expériences.

Il en résulte nécessairement que l'appareil devant échouer dans tous les cas où la voix ordinaire a été reconnue impuis-

(1) Voir le numéro de juin, pages 161-171.

sante, la question de l'enseignement auriculaire reste cantonnée sur le même terrain et se heurte aux mêmes difficultés, — après comme avant l'intervention du microphonographe.

C'est seulement en qualité de *répétiteur* et d'auxiliaire de la voix naturelle que le « parleur automatique » pourrait être utilisé par le professeur spécial (voir page 213), dans les cas assez rares où nous avons jusqu'à ce jour pratiqué les exercices acoustiques, c'est-à-dire lorsque l'enfant a conservé un reste d'audition suffisant.

Nous ne croyons donc pas devoir nous rallier à l'opinion des hommes éminents qui proposent de « démutiser » nos élèves par l'unique intermédiaire du microphonographe.

Outre que les présentes expériences ont mis hors de doute, comme nous venons de le dire, l'infériorité marquée de l'appareil nouveau vis-à-vis de la parole naturelle, il existe à l'appui de notre thèse de nombreux arguments que nous allons très brièvement exposer.

1. *De l'action spéciale exercée par le microphonographe sur l'organe de l'ouïe.* Pour justifier le privilège qu'on prête au microphonographe de faire entendre les sujets les plus sourds (voir la note 11, p. 200), on se base sur les données suivantes :

(*a*) L'électricité agit d'une manière efficace sur le son à transmettre et sur l'organe de l'audition.

(*b*) Le microphonographe engendre des sons d'une nature spéciale, plus facilement distingués par l'oreille du sourd.

(*c*) On peut accroître et régler à volonté l'amplitude de la vibration, de manière à faire percevoir le son ainsi renforcé par les sujets même qui sont presque totalement dépourvus d'audition.

(*d*) Le contact du cornet téléphonique avec l'oreille favorise la transmission de l'ébranlement sonore.

(*e*) L'appareil reproduit la parole avec plus de netteté que les autres phonographes.

Nous allons examiner successivement chacun des points ci-dessus énumérés.

(*a*) *Influence de l'électricité* (3). — Il apparaît avec évidence que l'électricité n'agit, en l'espèce, que pour la transmission de l'ébranlement sonore. Son influence, nulle sur l'organe de l'audition, s'arrête à la membrane vibrante du cornet téléphonique. Le microphonographe, ainsi que la voix et les divers tubes acoustiques, ne soumet donc l'oreille du sourd qu'à une excitation purement mécanique.

(*b*) *Forme particulière de l'ondulation sonore*. — Que cette excitation, du fait de l'électricité ou pour une autre cause, affecte une forme particulière (4), voilà ce qu'il importerait de préciser.

Le son se présente, comme on sait, avec trois qualités fondamentales : hauteur, timbre et intensité.

La modification du phénomène sonore dont on nous parle ici étant déclarée indépendante de l'intensité (5), ne saurait intéresser que la hauteur musicale ou le timbre.

(3) « Les sons transmis par l'intermédiaire du microphone subissent une transformation importante au point de vue de leurs propriétés, et sont plus accessibles aux ouïes faibles, parce qu'ils prennent certains des caractères des *bruits* ».

(G.-F. JAUBERT, *Revue Encyclopédique Larousse*, 27 juin 1896.)

« C'est que l'ouïe se trouve soumise ici à un *excitant électrique*, le plus propre d'après les théories physiologiques à agir sur l'appareil auditif des sourds-muets.....

(A. BOYER, *Tribune Médicale*, 29 décembre 1897.)

(4) « En effet, l'espèce de son, de bruit, d'*onde vibratoire particulière*, engendrés par le *microphone* (Dussaud) annexé au phonographe, dans les conditions mêmes de son premier fonctionnement (voir nos premières communications à l'*Académie de Médecine*), *incitait* et *réveillait* la perception et la sensation auditives, chez les sujets atteints de surdi-mutité, dont on avait fait l'éducation parlée, mais qui n'avaient *jamais* jusqu'alors perçu, par conséquent entendu ni un son ni un bruit quelconques : c'était, pour eux, la révélation inattendue d'un monde nouveau, d'une sensation inconnue ; révélation qu'ils manifestent par les signes d'une satisfaction, d'une joie parfois débordantes ».

(Dr LABORDE, *Tribune Médicale*, 26 janvier 1898.)

(5) « L'entrée en fonction d'un nerf ou d'un centre perceptif dépend *non seulement de l'intensité* mais aussi de *la nature* de l'excitant. Pour un

D'autre part, il ne peut être question de la hauteur, attendu que l'appareil doit répéter et répète, en effet, les sons inscrits sans en modifier la tonalité.

Reste *le timbre.* Nous accorderons assez volontiers que le microphonographe communique aux sons qu'il reproduit un timbre bien spécial. Mais c'est là précisément son plus grand défaut et ce qui parfois met obstacle à la bonne compréhension des mots et des phrases enregistrés.

Les voyelles, les sons de la parole en général sont *des timbres* déterminés et caractéristiques, — bien que non encore définis ; — il est donc essentiel de les reproduire avec la plus grande fidélité. Que l'on fasse varier l'intensité, rien de mieux ; mais il importe de respecter scrupuleusement le timbre, et jusque dans ses moindres nuances, s'il est possible. Dans cette voie, toute modification risque fort de s'appeler altération. Remarquez, en outre, que la transformation du son opérée par le microphone s'accomplit tout à fait au hasard, sans qu'il soit possible à l'heure actuelle d'en déterminer la nature acoustique (nous ne disons pas les causes), d'en régler les détails ou d'en diriger peu ni prou l'évolution ; les perfectionnements espérés consisteraient justement à atténuer de plus en plus cette modification malencontreuse pour se rapprocher d'une exacte et fidèle répétition. — D'ailleurs, par quel procédé a-t-on observé les ondes aériennes *particulières* qu'engendre le microphonographe? Quelle est au juste la forme d'une telle

même nerf, pour un même centre nerveux, la forme de la douleur, ce que l'on pourrait appeler la *qualité* de la douleur, varie suivant que l'excitation du nerf a lieu par pincement mécanique, brûlure ou corrosion au moyen d'un acide. De ce que la voix humaine et même les bruits ordinaires, ceux du marteau et de l'enclume, n'affectent pas tel sourd-muet, on ne saurait conclure à l'impossibilité de lui faire entendre des ondes sonores émises *dans des conditions différentes*. Voilà pourquoi M. Dussaud a voulu créer un appareil qui produisît des *sons particuliers*, susceptibles d'amplification presque indéfinie. Là est le secret de son succès. »

(Olivier, *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*, 30 décembre 1897, Compte-rendu d'une conférence de M. le Dr Laborde).

ondulation spéciale? Et comment explique-t-on, *d'après cette forme*, l'action efficace qu'elle exercerait sur l'organe auditif (6) ?

(c) *Intensité des sons reproduits* (7). — En ce qui concerne la grande intensité des sons reproduits, nous ferons remarquer que l'appareil parle d'autant moins bien qu'il parle plus fort.

Tel que nous l'avons expérimenté, le microphonographe ne fournit pas une intensité très supérieure à celle que peuvent atteindre les sons de la voix émis avec quelque force *tout près*

(6) Pour définir la *nature particulière* des sons du microphonographe, on affirme qu'ils prennent quelques-uns des caractères des *bruits*. L'explication est des plus vagues. Il ne suffit pas que tels mouvements vibratoires donnent naissance à des bruits pour que *l'oreille* des sourds incomplets les perçoive et les *différencie* plus facilement. La plupart des bruits qui sont aisément entendus par les sourds doivent cette propriété soit à leur très grande intensité par rapport à celle des sons usuels, soit à un brusque déplacement de l'air ou à une assez forte trépidation des corps solides environnants (planchers, etc.) ; soit encore à ce fait que l'oreille en expérience offre dans sa conformation quelque particularité *purement individuelle.*

La seule caractéristique générale du bruit est l'absence ou l'extrême longueur de la *période* dans l'ondulation génératrice, et cela ne peut constituer un avantage propre à favoriser la perception et la différenciation. En ce vaste domaine des mouvements vibratoires lents ou irréguliers, il existe évidemment des bruits de toute forme, de toute nature, de toute composition, forts ou faibles, graves ou aigus dans certains de leurs éléments, et qui sont, par suite, très inégalement faciles ou difficiles à percevoir. — Quelles sont exactement les qualités de forme et de composition par lesquelles se distinguent les sons-bruits (?) du microphonographe? — Et puis enfin, il y a loin de la *perception brute* d'une sorte de choc ou d'une série de chocs reconnus par la joue, par la main ou par l'oreille externe comme composant un mouvement vibratoire — à l'appréciation exacte des très fines et innombrables nuances de timbre dont se forme la parole humaine.

(Voir à ce sujet les pages 203 à 208.)

(7) « Le microphonographe, le premier *miscroscope du son* pour les bruits faibles, la *première lunette* pour les ouïes mauvaises. » (Dr Laborde, *Tribune Médicale*, 30 décembre 1896.) « Nous possédons un microphonographe perfectionné qui donne des résultats du plus haut intérêt, que l'on peut facilement constater, et qui ont sur ceux du phonographe employé seul les principaux avantages suivants relativement aux sons engendrés : 1° Ils sont considérablement renforcés ; 2° Ils ont plus de netteté et ne présentent presque plus de nasillement. »

(E. Drouot, *Nature*, 25 décembre 1897, d'après M. le Dr Laborde).

de l'oreille. En revanche, la prononciation est sensiblement dénaturée, beaucoup moins cependant que par l'ancien appareil (8), lequel réalisait des intensités considérables.

Cela nous montre une fois de plus que la *netteté* et le *renforcement* du son constituent deux conditions qu'il est bien difficile de concilier. Il n'est pas douteux que, dans nos exercices acoustiques, la plus grande importance ne doive être accordée au premier de ces deux facteurs, serait-ce au détriment du second.

(*d*) *Communication directe du mouvement vibratoire* (9). — La communication par contact de la vibration sonore ne semble guère favoriser la perception des *timbres* vocaux, puisque les enfants ayant conservé une assez bonne audition comprennent mieux la voix nue que le microphonographe. Quant aux élèves moins bien doués, ils perçoivent bien ainsi l'ébranlement vibratoire, mais ils restent incapables de *différencier*, par ce mode spécial, les divers éléments phonétiques.

(*e*) *Netteté des sons répétés par l'appareil* (*voir la note 7, page 197*). — Est-il bien certain que les sons du microphonographe offrent plus de netteté que ceux du phonographe employé seul, et qu'ils ne présentent presque plus de nasillement? Sur le premier point, si nous nous en rapportons à l'appréciation de nos élèves, l'avantage paraîtrait plutôt rester au phonographe ordinaire. Il faut dire cependant que nos expériences à ce sujet n'ont pas été très concluantes, surtout à cause de la rareté des essais comparatifs.

2. *Sur un cas particulier d'amélioration de l'ouïe.* — En examinant de près, bien que trop rapidement encore, le mode d'action du microphonographe sur l'organe auditif, nous

(8) Le microphonographe fut présenté une première fois au corps enseignant de l'Institution Nationale des Sourds-Muets de Paris vers la fin de l'année 1897.

(9) « On obtient, par l'intermédiaire du bois du téléphone qui touche l'oreille, une sorte d'ébranlement mécanique par contact » (G.-E.-J. *Revue Encyclopédique*, 27 juin 1896).

n'avons observé nulle part ce caractère de nouveauté, cette influence bien particulière (10) et un peu mystérieuse que paraissent lui attribuer quelques savants théoriciens. Comment expliquer, dans de pareilles conditions, les résultats des expériences poursuivies en dehors de cette école ?

Vous connaissez certainement, Messieurs, le cas de ce sourd-muet âgé de 40 ans que le microphonographe a brusquement introduit, comme par enchantement et dès les premiers essais, dans le monde prestigieux des bruits et des sons. Vous l'avez vu sans doute battre la mesure pendant que l'appareil jouait pour lui notre hymne national. Si l'on se trouve réellement en présence d'un sujet complètement sourd (une erreur d'appréciation est toujours possible en pareil cas), il semble évident que la personne en question ne peut percevoir, par l'intermédiaire du cornet téléphonique, que les variations du rythme musical, c'est-à-dire, en dernière analyse, les durées et les intensités relatives des diverses notes chantées ou jouées, ainsi que les interruptions successives du mouvement vibratoire. Tous nos élèves sont en mesure d'apprécier le son sous cette forme particulière. La main de l'enfant, appliquée contre le larynx ou sur le pavillon de l'instrument sonore suffit amplement pour procurer de telles sensations (voir page 207). Est-ce donc là ce qu'on doit appeler de l'audition ? Entendre, quand il s'agit de la parole, c'est percevoir des différences de *timbre*, ou, si l'on veut, des différences de *forme* vibratoire, et non pas de grosses variations de force et de durée.

Avant de tirer argument de l'observation rapportée plus haut, il semble donc essentiel de réussir à faire distinguer les uns des autres les divers éléments phonétiques, voyelles ou consonnes. Au point de vue théorique comme au point de vue pratique, c'est en réalité le seul critérium qui soit infaillible.

(10) Consulter l'intéressant article de M. le Docteur Ladreit de Lacharrière (*Annales françaises des Sourds-Muets*, juin 1898).

3. *Le microphonographe fera-t-il entendre les sourds* (11) ? *Comment l'on peut restituer à certains sourds incomplets l'audition de la parole.* — Nous n'ignorons pas qu'un certain nombre de sourds incomplets peuvent être mis en état de reconnaître par l'oreille, grâce à des exercices acoustiques persévérants, les timbres délicats qui constituent les éléments de la parole, ainsi que les mots et les phrases dont la signification leur est familière; et, contrairement à l'opinion professée par des savants dont on ne saurait mettre en doute l'entière bonne foi (12), nous pratiquons cet enseignement spécial dans notre école (13) avec les enfants qui nous paraissent suffisamment bien doués sous le rapport de l'audition. Mais, malgré les nombreux succès obtenus sur ce terrain, nous sommes fort éloignés de croire qu'il soit possible de guérir ou même d'amoindrir très sensiblement la surdité par le seul moyen des exercices auriculaires.

Le secret de la réussite, en pareil cas, consiste presque uniquement dans l'utilisation d'une faculté qui jusqu'alors était restée inculte.

Le professeur enseigne la parole à l'oreille en se plaçant dans le champ d'audition de l'élève : c'est ainsi que l'on apprend la lecture à un enfant myope, sans améliorer notablement sa

(11) « Nous allons appliquer le fonctionnement de l'appareil à un sujet chez lequel la fonction auditive, après avoir complètement sommeillé durant près de 40 années, a pu et peut être réveillée instantanément..... »
(Dr Laborde, *Tribune Médicale*, 26 janvier 1898.)

« Ainsi que l'a fort bien mis en lumière M. le Dr Gellé, le savant médecin otologiste de la Salpêtrière, *il n'est pas en réalité d'oreille* dont, par un exercice convenablement mesuré, l'on ne puisse arriver à réveiller le fonctionnement. »

(La guérison des sourds et des sourds-muets. — *Rappel*, 2 déc. 1897.)

(12) « Jusqu'à présent, et à défaut de moyens appropriés, on a négligé — et on a dû le faire systématiquement — l'intervention de l'organe de l'ouïe, abandonné ainsi à son défaut natif de fonctionnement. »
(*Tribune Médicale*, 26 janvier 1898.)

(13) Voir à ce sujet les rapports sur l'enseignement auriculaire (de 1885 à 1889) et les nombreux articles sur cette question publiés dans les revues qui traitent de l'éducation des sourds-muets.

capacité visuelle, — en rapprochant de l'organe percepteur, autant qu'il est nécessaire, les formes qui doivent être étudiées, analysées et interprétées.

S'il est exact de dire que la fréquence et la continuité des excitations sonores, comme aussi l'effort soutenu de l'attention, provoquent un léger accroissement de la sensibilité auditive, il faut admettre également que ce premier progrès s'arrête bientôt, et ne tient, en définitive, que fort peu de place dans le résultat final.

Il n'y a nulle raison de croire que le microphonographe soit en état de réaliser ce que n'ont pu faire ni la voix ni les cornets acoustiques, ni les nombreux instruments sonores auxquels l'on a eu recours jusqu'à présent pour développer la puissance auditive. Comme tous ces appareils, — et pas plus que la plupart d'entre eux, — il soumet l'oreille à l'influence de la vibration sonore.

Par malheur, la pratique a démontré depuis longtemps déjà que le résultat définitif est entièrement subordonné au degré d'audition qui subsistait, avant tout exercice, chez l'élève à éduquer ; et que, d'autre part, les sourds capables de recevoir avec fruit cette éducation spéciale ne sont pas des plus nombreux.

4. *Le microphonographe enseignera-t-il la parole aux sourds-muets sans le secours de la vue et du toucher* (14) ? Il nous reste à examiner un autre point qui n'est pas sans importance.

(14) « L'excitation des nerfs auditifs et des foyers nerveux de l'ouïe par le microphonographe a une action supérieure à tout autre procédé d'éducation, parce qu'elle suit les voies naturelles du développement de la faculté du langage, et conduit directement à réveiller et à faire à la fois renaître l'audition et la parole » (Dr Gellé, *Tribune Médicale*, 27 octobre 1897).

« M. le Dr Gellé, médecin auriste à la Salpêtrière, a indiqué les observations cliniques d'où ressort la possibilité d'introduire, au moyen du microphonographe, dans le cerveau des jeunes sourds-muets, la perception du son, et comme conséquence *la tendance motrice à la répéter sous forme articulée, c'est-à-dire à parler*. L'appareil Dussaud, duquel on attend *cette*

On se propose, comme vous le savez, d'enseigner l'articulation au sourd-muet en se servant uniquement du microphonographe : la vue et le toucher seraient ainsi dépossédés du rôle qu'ils ont joué jusqu'à ce jour dans notre enseignement.

Vos élèves, nous rappelle-t-on, ne sont muets que parce qu'ils sont sourds. Supprimons donc la surdité (c'est affaire au microphonographe) et, du même coup, nous mettons en mouvement les organes de la parole.

La déduction est logiquement inattaquable, mais il faut commencer par guérir la surdité ; il faut rétablir le fonctionnement *normal* de l'organe de l'audition. Nous avons quelque raison de croire qu'une pareille entreprise ne sera pas sans offrir une certaine difficulté.

On invoque à ce sujet l'action *spéciale* du microphonographe sur les centres auditifs (nous sommes déjà renseignés sur ce point, (voir pages 194-198). Et l'on ajoute « que l'on constate sous cette influence l'éveil d'autres foyers connexes de celui des sensations sonores, l'excitation secondaire si précieuse du centre du langage, et l'apparition relativement prompte, chez l'enfant intelligent, de tentatives d'imitation des gestes de la bouche. » (Dr Gellé, *Tribune Médicale*, 27 octobre 1897.)

Ce qui revient à dire que le sourd-muet ne saurait tarder à répéter les éléments phonétiques, les mots et les phrases que l'appareil est censé lui faire entendre et distinguer.

Loin de nous la pensée de mettre en doute les liens étroits qui existent entre la fonction auditive et les actes de la phonation. Incontestablement, l'oreille est chez le jeune enfant ordinaire la première porte d'entrée de la parole, si l'on peut s'exprimer ainsi. Encore faut-il que cette voie naturelle soit large-

révolution, ou mieux qui l'a déjà commencée... Suite au bas de la page 220.
« C'est à ces qualités que M. Gellé a attribué les résultats auxquels il est parvenu en appliquant l'instrument au traitement de plusieurs enfants en bas âge qui étaient *complètement sourds* et, par conséquent, muets ».
(*Revue Générale des Sciences pures et appliquées*, 30 décembre 1897).

ment ouverte ; or c'est une condition qui ne se trouve pas réalisée chez les sourds-muets.

L'audition de nos élèves offre toujours des lacunes considérables. *Les moins sourds* sont incapables de pousser jusqu'au bout la différenciation acoustique des éléments de la parole. Cette incapacité persiste même lorsque, par nos procédés actuels d'enseignement, ils ont été mis en possession du mécanisme de l'articulation, c'est-à-dire alors que, dans leur sensorium, les mots se présentent déjà sous forme d'images verbales motrices et d'images acoustiques plus ou moins obscures.

Les nuances significatives du timbre vocal leur échappent toujours en assez grand nombre, et l'enseignement auriculaire est impuissant à combler ces lacunes. Il est facile de s'en convaincre en essayant de faire entendre, dans un ordre non connu de l'élève, la série entière des voyelles et des consonnes. Les erreurs sont alors très fréquentes, et elles deviendraient plus nombreuses si l'exercice portait sur des syllabes simples ou complexes dépourvues de signification.

Quant aux enfants plus mal doués encore qui forment la majorité dans nos écoles, c'est à peine s'ils peuvent être amenés à reconnaître par l'oreille quatre ou cinq éléments phonétiques ; certains même se montrent rebelles à toute espèce de différenciation. Voilà ce que l'on constate quand on se sert de la voix nue, et la présente expérience nous a prouvé, bien nettement, que les résultats obtenus au moyen du microphonographe sont à cet égard *très inférieurs* à ceux qu'il est possible d'atteindre par l'intermédiaire de la voix naturelle.

Comment donc les sourds-muets pourraient-ils répéter ce qu'ils ne *distinguent* pas ? En dépit des théories les plus optimistes, l'action des centres auditifs sur le centre de la mémoire motrice d'articulation ne saurait s'effectuer que dans la limite stricte des différenciations réellement faites par les dits centres auditifs. Or, dans les cas d'audition normale du langage, il

s'agit là non point d'une influence brute et synthétique, mais d'une action analytique qui se traduit en nuances extrêmement fines et complexes. C'est précisément cette analyse délicate que l'oreille de nos élèves reste toujours impuissante à réaliser, surtout quand on a recours aux divers appareils acoustiques, cornets ou microphonographe.

Je ne sache pas que le sujet dont nous avons parlé tout à l'heure (p. 199), et qui bat la mesure avec tant de précision apparente en écoutant « la Marseillaise » au microphonographe, ait appris à chanter depuis que, dans une intention très louable, on le soumet à cet exercice. Il est aisé de prévoir que les véritables sourds-muets se montreraient pareillement réfractaires à l'acquisition de la parole par l'unique secours de l'audition.

D'ailleurs l'expérience a été tentée plus d'une fois au moyen de la voix nue (15), supérieure sur ce point à toute espèce d'appareil, et, dans aucun cas, la réussite n'est venue couronner les efforts des éducateurs, qui pourtant ne s'adressaient qu'aux élèves pourvus d'une ouïe relativement bonne.

Nos sourds incomplets entendent à peu près de la même manière qu'ils lisent sur les lèvres. Quelques points de repère leur suffisent. La connaissance antérieure du mot ou de la phrase au triple point de vue de l'articulation, de l'écriture et de la signification, les met en mesure de suppléer aux nombreux détails qui se dérobent à la perception de l'œil comme à celle de l'oreille (16). C'est ce qui nous arrive à nous-mêmes quand nous comprenons la parole que nous adresse un interlocuteur dont nous sommes séparés par une assez grande distance.

(15) Voir à ce sujet les résultats des expériences d'Itard.

(16) Et c'est pour cette raison qu'en expérimentant le microphonographe sur *des enfants sachant déjà parler*, nous nous sommes placés dans les meilleures conditions possibles. Avec des *sourds* n'ayant reçu aucune instruction, les résultats seraient nuls, — si l'appareil était réellement *employé seul*. Lorsqu'on a recours en même temps aux procédés actuels de démutisation, comment peut-on faire la part du microphonographe dans le résultat final ?

On conçoit que ce mode d'audition « en bloc », qui est le seul dont disposent les sourds incomplets les mieux doués, soit impropre à l'étude initiale de l'articulation.

5. — *L'acquisition de la parole articulée, dans les cas d'audition normale, est le fruit d'une comparaison que l'enfant établit entre ses propres émissions vocales, et celles qui lui parviennent du dehors* — Sans compter que l'éducation progressive et graduelle de l'organe vocal par l'intermédiaire de l'ouïe suppose l'existence d'une autre condition essentielle.

« L'imitation vocale » ne se réalise chez le jeune enfant ordinaire que par l'effet d'une comparaison continuelle entre ses propres émissions et celles qui, du dehors, viennent impressionner l'organe de l'ouïe. Il parvient ainsi, grâce à toute une série de tâtonnements très longs et très laborieux, à reproduire enfin, avec beaucoup de fidélité, les sons qui frappent son oreille.

Or nos élèves (je parle toujours des mieux doués au point de vue de l'audition) s'entendent eux-mêmes plus mal encore qu'ils n'entendent les autres. Cette inégalité de perception s'explique par le fait que le professeur, pour se faire mieux comprendre, parle le plus près possible de l'oreille du sourd, tout au moins au cours de la période d'initiation.

Il ne faudrait pas attribuer une trop grande importance à l'audition interne provoquée sur l'oreille ou sur les centres acoustiques du parleur, par l'ébranlement vibratoire de l'organe phonateur pendant l'acte de la parole, car l'onde sonore n'acquiert évidemment sa *forme* définitive qu'après sa sortie de la bouche parlante, alors que les lèvres ont exercé leur part d'influence modificatrice. Si cette vibration interne pouvait agir d'une manière efficace sur les centres auditifs et si le massage de l'oreille devait entraîner, dans la majorité des cas, un excellent effet sur l'organe de l'ouïe, la plupart de nos élèves reconnaîtraient par l'oreille les voyelles, les consonnes et les mots, puisque tous parlent et articulent continuellement.

En effet, l'ébranlement produit par la communication spontanée de la vibration laryngienne aux parties solides de la tête et, consécutivement, aux divers centres du langage et à l'oreille interne n'est pas moins considérable que celui qui est engendré par les divers appareils acoustiques. Il suffit, pour s'en convaincre, de placer la main au contact étroit de l'oreille ou au sommet de la tête pendant que l'on prononce, par exemple, les voyelles *ou*, *i*, *u* et les consonnes *l*, *y*, *m*, etc. Par malheur, l'audition d'un très grand nombre de nos élèves ne bénéficie guère, semble-t-il, d'une telle excitation sonore.

Nos sourds incomplets, en ce qui concerne l'étude de l'articulation par l'oreille, sont à peu près dans la situation où se trouverait, par rapport aux phénomènes de la vue, un peintre qui, tout en voyant d'une manière très incomplète les objets extérieurs, deviendrait presque aveugle aussitôt que sa main toucherait un pinceau ou qu'il voudrait examiner, pour la comparer avec le modèle, l'œuvre ainsi exécutée à tâtons, sans le contrôle de l'organe approprié.

S'il faut l'avouer, nous ne regrettons guère l'impossibilité qu'il y a pour nos élèves à reproduire fidèlement les sons du microphonographe, et conséquemment à apprendre l'articulation au moyen de cet appareil. La plupart d'entre eux n'auraient qu'à y perdre. Les variations de timbre ne sont perçues, dans une certaine mesure, que par les seuls sujets ayant conservé un reste d'ouïe assez considérable. Or ceux-là possèdent une prononciation beaucoup plus intelligible que celle procurée par l'appareil, et leur voix n'offre pas ce timbre peu agréable qu'à juste raison l'on reproche aux sons amplifiés du microphonographe.

6. *Les procédés actuellement en usage dans les écoles de sourds-muets pour enseigner la parole sonore ne reposent pas exclusivement sur l'utilisation des perceptions visuelles. La main est la véritable oreille du sourd complet.* — Pour faire ressortir toute l'importance de la réforme qui serait réalisée par

l'introduction du microphonographe dans les écoles de sourds-muets, on a dit, en se fondant sur une croyance très répandue, que notre méthode d'enseignement de la parole articulée est exclusivement visuelle (17). C'est là une grave erreur. Si le maître spécial n'avait à sa disposition aucun autre procédé, la lecture sur les lèvres et l'étude par l'œil du mouvement des organes phonateurs seraient aussi impropres que l'ouïe incomplète de nos élèves à rétablir le fonctionnement régulier de l'organe vocal. Cette œuvre laborieuse ne peut être menée à bonne fin que par la constante intervention *du toucher*.

La main est la véritable oreille du sourd complet. C'est grâce aux indications qu'ils en tirent que nos élèves, même aphones au début, *acquièrent la notion du son*, et qu'ils arrivent à produire, voire à modifier et à différencier dans une assez large mesure, la vibration laryngienne.

La main se prête à merveille aux comparaisons nécessaires entre les émissions vocales du sourd et celles de son professeur. Elle perçoit le rythme, l'intensité, et, jusqu'à un certain point, la hauteur musicale. Elle distingue même les unes des autres les principales voyelles, présentées deux à deux, et cela sans le secours de la vue. En un mot, chez le *sourd complet* ou considéré comme tel, la main pousse l'analyse du son et l'étude du mouvement vibratoire beaucoup plus loin que ne saurait le faire le microphonographe agissant sur l'oreille.

(17) « On s'occupe actuellement de l'éducation auditive des jeunes sourds-muets au moyen du microphonographe. Pour cela, on leur fait entendre des milliers de fois les différentes voyelles. On conçoit que cet éveil du sens dans l'audition leur facilitera grandement l'usage de la parole, qu'ils n'ont pu acquérir jusqu'ici *que par l'étude du mouvement des lèvres*. Il ne faut pas oublier que les sourds-muets ne sont muets que parce qu'étant sourds ils n'ont jamais entendu les sons, et que le microphonographe *en leur donnant la perception des sons...* » (Jaubert, *Nature*, 6 février 1897).

« En donnant à ces déshérités de la nature la notion du son, il serait plus facile de leur faire articuler nettement les mots que la *lecture sur les lèvres* (*méthode visuelle* de J.-R. Péreire) *leur apprend à prononcer...* »

(*Revue générale des Sciences pures et appliquées*, 30 décembre 1897. D'après une conférence de M. le Dr Laborde).

Pour nous résumer sur ces divers points, nous dirons que le microphonographe ne procure à nos élèves qu'une notion tout à fait incomplète de la vibration sonore en tant que *signe différencié* du langage. A l'égard des enfants qui possèdent un reste d'ouïe réellement éducable, il se montre inférieur à la voix nue. En ce qui regarde enfin le développement progressif de l'*audition intrinsèque*, il agit *de la même façon* que tous les autres instruments sonores, à titre de producteur d'un mouvement vibratoire d'intensité variable. Or, l'expérience semble avoir prouvé, d'une manière définitive, que les lésions de l'oreille ou des centres auditifs ne peuvent disparaître sous l'influence d'un simple ébranlement extérieur.

Nous ne pensons pas que l'on ait jamais ramené à l'*état normal* un œil excessivement myope ou affaibli, en le soumettant à l'action d'une série d'excitations lumineuses plus ou moins intenses. On se contente d'utiliser et d'exercer soigneusement la faculté visuelle encore existante. Cette dernière éducation se fait presque toujours spontanément et instinctivement, alors que celle de l'oreille a besoin d'être dirigée.

C'est en cela surtout que consiste la différence. Ni dans un cas ni dans l'autre, le champ réel de perception ne s'étend *considérablement* par l'exercice, et il reste toujours fort en deçà des limites ordinaires entre lesquelles s'accomplit, dans toute son intégrité, la fonction organique chez les individus normaux.

IV. — De la mesure de l'audition

1. Importance de ce problème.— 2. Le Microphonographe est-il un audiomètre ?

1. *De la mesure de l'audition. Importance de ce problème.* — Nous touchons ici à une autre face du problème très complexe de l'enseignement auriculaire.

Avec quels élèves cet enseignement donnera-t-il des résultats vraiment utiles ? Autrement encore, quel est le minimum

d'audition nécessaire pour amener un enfant à ce degré de connaissance acoustique du langage où il entend la parole aussi facilement qu'il la lit sur les lèvres? Car, pour le dire en passant, nous estimons que la culture de l'ouïe ne doit pas se proposer un but plus restreint.

L'audition très vague de quelques mots ou phrases reconnus après un nombre incalculable de répétitions ne mérite pas, en vérité, les efforts pénibles que coûte inévitablement une si mince acquisition.

Cette question de la détermination *du point de départ* dans les cas infiniment variés d'éducation auriculaire, offre pour nous une importance capitale. Sa solution aurait pour conséquence d'épargner à certains maîtres des essais qui doivent nécessairement rester infructueux, par suite de l'insuffisance auditive du sujet; elle donnerait à d'autres la confiance nécessaire, — appuyée sur des observations nettement définies, — pour entreprendre, dans des cas actuellement douteux, des exercices destinés à être couronnés de succès; elle couperait court enfin aux erreurs d'appréciation qui, en éveillant des espérances démesurées, ont fait jusqu'à présent, par une réaction bien naturelle, un tort considérable à cette question toujours renaissante de la culture de l'ouïe chez les sourds-muets.

Nous relevons, par exemple, dans une publication (18) d'ailleurs fort intéressante, émanant d'un homme connu par ses travaux sur la matière, le cas d'un enfant *complètement sourd* qui arrive à différencier avec une sûreté parfaite, après 2 mois 1/2 d'exercices à la voix nue, — à raison de 10 minutes par jour, — les voyelles *a*, *é*, *i*, *o*, *ou*, — ainsi que les consonnes *p*, *b*, *m*, *f*, *v*, *s*, *t*, *d*.

Voici encore, dans le même ouvrage une autre obser-

(18) *Des exercices acoustiques dans la surdi-mutité*, etc., par Victor Urban tschitsch, traduction de Léon Egger, Paris, 1897.

vation relative à une sourde-muette (sourde *complète* et sourde de naissance), qui, à peu près dans le même laps de temps, est devenue capable, grâce à des exercices continués chaque jour pendant 20 minutes, de soutenir des conversations faciles par l'intermédiaire de l'oreille.

Des sujets atteints de *surdité totale* qu'on amène au point d'entendre la parole ! Nous pensions que de tels miracles appartenaient à d'autres temps déjà fort lointains. Espérons qu'on ne nous refusera pas, sur ce chapitre, quelques renseignements complémentaires propres à éclairer la religion des nombreux éducateurs qu'intéresse ce problème

Les maîtres qui s'occupent de la culture de l'ouïe dans les différentes écoles de sourds-muets ne sont donc pas bien d'accord sur la signification des termes relatifs à cet enseignement. Et cela explique certains succès retentissants, comme aussi les longs silences qui suivent invariablement de semblables coups d'éclat.

En réalité, nous manquons d'un instrument de mesure qui nous permette d'apprécier à son exacte valeur le degré d'audition des sujets mis en expérience.

2. *Le microphonographe est-il un audiomètre ?* — Le microphonographe, comme on sait, a été proposé pour combler cette fâcheuse lacune (19). On a cru trouver dans cet appareil l'audiomètre parfait, si vivement désiré par les éducateurs de l'oreille. Allait-on voir un peu de rigueur et d'honnêteté scientifiques pénétrer enfin dans ce domaine de l'éducation de l'ouïe, trop fréquemment troublé jusqu'alors par le choc des opinions contraires et par les accusations réciproques de charlatanisme ou d'ignorance ?

Vous n'attendez pas de moi, Messieurs, qu'après une dis-

(19) « L'appareil mesure la surdité »... (Dr Laborde, *Tribune Médicale*, 29 déc. 1896).

« Le microphonographe constitue en même temps un audiomètre des plus sensibles » (*Nature*, 25 décembre 1897).

cussion déjà longue, je traite ici avec les développements qu'elle comporte la question de la mesure de l'ouïe. Il me suffira de dire qu'un audiomètre vraiment mathématique devrait fournir des éléments d'appréciation indépendants des notions de *temps* et de *lieu*. C'est ainsi que le mètre a la même valeur à Paris qu'à Vienne, par exemple, et que cette unité de mesure représentait, il y a 10 ans comme aujourd'hui, la longueur bien définie que chacun lui connaît.

Le microphonographe ne procure malheureusement pas l'unité de mesure de l'intensité qui nous mettrait à même de comparer entre elles, quant à la capacité auditive des sujets soumis aux expériences, les observations recueillies ou à recueillir, et qui, de plus, nous assurerait le moyen de juger exactement des progrès accomplis au point de vue de l'audition réelle.

Les sons enregistrés sur la cire étant originairement *d'intensité indéterminée*, ne peuvent se mesurer davantage après l'amplification reçue. Ainsi, l'A que j'inscris sur le cylindre donnera à la répétition une intensité différente de celle qui résulterait de l'enregistrement de cette même voyelle, fait par un autre professeur et reproduit avec une égale quantité de courant électrique. C'est avant l'inscription qu'il faudrait mesurer le son mis à l'épreuve, dont l'intensité varie nécessairement d'une personne à l'autre.

Faute d'un *son mesuré*, le microphonographe nous fournit-il, pour nos expériences strictement personnelles, les sons d'*intensité fixe* qui pourraient nous servir de termes de comparaison ? Pas le moins du monde, car les répétitions successives effectuées sur un même enregistrement s'accompagnent parfois d'intensités très inégales (20). Nous aurons à revenir plus loin

(20) Les amplifications progressives qu'il est possible de faire subir aux sons du microphonographe n'apportent ici aucun élément nouveau d'évaluation : portant sur une quantité imprécise, ils fournissent une autre quantité imprécise. La voix et les instruments de musique offrent déjà

sur cette question (voir, page 214, ce qui est dit de la vis de réglage).

Quelques maîtres ont fait ressortir la possibilité qu'offrirait le microphonographe, notamment au point de vue de la mesure de l'audition, d'introduire dans la classe, sans aucun encombrement, les divers instruments de musique et les bruits de toute nature qu'il est plus ou moins facile d'inscrire sur le cylindre. Nous ne pensons pas qu'il y ait là un avantage pratique bien sérieux. En effet, nous sommes tous d'accord pour reconnaître que les élèves incapables de percevoir la voix criée ne tireront jamais aucun profit réel de l'enseignement auriculaire. A quoi bon dès lors essayer d'évaluer un degré d'audition qui doit rester inutilisable? La tentative serait vaine d'ailleurs, puisque, pour mener à bien cette évaluation comparative, il serait indispensable de *mesurer* au préalable l'*intensité* des sons que l'on veut graver sur la cire. Chose impossible, nous le savons.

Dans les limites de la voix humaine, il nous est loisible d'obtenir des différences d'intensité très marquées, soit en faisant varier la force de l'émission, soit en nous rapprochant ou en nous éloignant de l'oreille du sujet. Ce procédé ne nous fournit, il est vrai, que des renseignements tout à fait insuffisants : par malheur, les indications du microphonographe ne sont pas plus précises.

V

Avantages qui pourraient résulter de l'emploi du microphonographe ou du phonographe dans le domaine de l'enseignement auriculaire.

Jusqu'ici nous n'avons considéré le microphonographe que dans le triple rôle qu'on lui assignait, à savoir : 1° guérir la

des intensités variables très suffisantes; ces intensités ne sont ni *fixes* ni *déterminées*; celles du microphonographe ne le sont pas davantage.

surdité ou tout au moins *accroître considérablement la puissance auditive;* 2° enseigner l'*articulation* aux sourds-muets par l'intermédiaire de l'oreille; 3° servir d'*instrument de mesure* pour l'évaluation de l'acuité auditive.

Sur ces divers points, nous n'avons pu nous rallier à l'opinion des inventeurs du microphonographe, ni partager l'espoir qu'ils fondent sur l'emploi de cet appareil.

En faut-il conclure qu'il n'y a, dans nos écoles, aucun service à attendre du microphonographe? Tel n'est pas notre avis. Mais nous estimons qu'on a voulu lui faire une place un peu trop large. Erreur bien naturelle après tout, et qui procède certainement du vif désir qu'on avait de faire œuvre utile au profit de nos élèves.

Selon nous, le microphonographe (ou le phonographe) trouvera son emploi dans le domaine restreint, mais non sans importance, de l'éducation auriculaire.

On sait que les exercices acoustiques *suivent* pas à pas l'enseignement de l'articulation, donné par le toucher et par la vue. Sur ce terrain même, nous laissons la première place à la voix naturelle, plus claire et partant plus intelligible que les sons du microphonographe. La parole telle qu'elle sort de la bouche du maître, n'est-ce point là ce que nous nous proposons de faire percevoir par l'oreille? Les appareils répétiteurs fournissent de ce phénomène naturel une imitation qui, vraisemblablement, se rapprochera toujours davantage de l'original, mais qui ne le surpassera jamais, du moins en ce qui regarde la netteté de la prononciation.

Le « parleur automatique » reproduira un grand nombre de fois les mots et les phrases préalablement enseignés au moyen de la voix seule. Sans fatigue pour le maître, il précisera et il affermira par cette répétition les images auditives.

Enfin il est juste d'ajouter :

1° Que le microphonographe (ainsi d'ailleurs que le phonographe et certains cornets acoustiques) donne la possibilité de

s'adresser simultanément aux deux oreilles, et conséquemment de cultiver en cas de besoin l'audition binotique.

2° Que l'appareil, pour peu que l'on puisse améliorer la qualité de ses répétitions, offrirait l'avantage de faire connaître à nos élèves les différences individuelles de timbre que comporte la voix humaine.

Ces résultats fort encourageants vaudront aux savants inventeurs du microphonographe les éloges sincères et les remerciements chaleureux de toutes les personnes qui s'intéressent aux choses de notre enseignement.

Nous voulons aussi exprimer à M. le Dr Laborde notre vive reconnaissance pour le zèle infatigable et pour la science toujours prête qu'il met au service d'une cause qui est la nôtre, nous voulons dire celle de nos élèves.

Nul doute que le concours de tant de bonnes volontés et de tant d'efforts persévérants ne contribue, par la suite, au perfectionnement progressif de nos méthodes: un premier pas serait franchi dans cette voie du jour où le microphonographe permettrait à un certain nombre de nos élèves d'entendre leur propre voix avec une netteté suffisante, *au moment même* où elle se graverait sur le cylindre.

VI

LES DÉFAUTS DU MICROPHONOGRAPHE AU POINT DE VUE DE LA PRATIQUE DE L'ENSEIGNEMENT AURICULAIRE DANS LES GRANDES ÉCOLES DE SOURDS-MUETS.

Tel que nous le connaissons, l'appareil ne nous semble répondre qu'assez imparfaitement aux besoins de la pratique courante dans les grandes écoles de sourds-muets.

Tout d'abord, le maniement en est assez délicat. La qualité et l'intensité du son reproduit dépendent de l'exacte position du style inscripteur dans le sillon creusé lors de l'enregistre-

ment, et l'on n'obtient un bon résultat à cet égard que par des tâtonnements successifs,en manœuvrant une vis de réglage. Cette opération préliminaire ne laisse pas d'être parfois fort laborieuse. La perte de temps qui en résulte ne serait pas considérable,si l'adaptation ainsi réalisée se maintenait jusqu'à la fin des exercices. Malheureusement la nécessité de la mise au point se présente souvent plusieurs fois au cours d'un même enregistrement, et, cela va sans dire, elle s'impose à chaque changement de cylindre.

Considérez en outre :

1° Les mille précautions qu'il faut prendre dans le maniement des rouleaux ;

2° Les petits accidents de machine qui peuvent à toute minute entraver la marche de l'appareil ;

3° La difficulté qu'on éprouve à obtenir de bonnes inscriptions;

4° L'impossibilité pour le professeur de revenir avec justesse et promptitude sur telle partie d'un mot ou d'une phrase qui n'aurait pas été bien saisie par l'enfant, et dont l'émission demanderait à être accentuée, prolongée, variée et répétée de plusieurs manières ;

5° L'obligation où l'on est de multiplier les enregistrements pour que l'élève ne puisse apprendre par cœur les mots et les phrases gravés sur la cire ;

6° Les dépenses assez élevées qu'entraîneraient les réparations à la machine, les achats ou remplacements de cylindres et l'entretien des accumulateurs.

Voilà, Messieurs, les principaux reproches qu'il est juste de faire à l'appareil, en restant sur le terrain exclusif de notre pratique. Il était nécessaire de les énumérer ici, afin qu'il vous fût possible d'apprécier en pleine et entière connaissance de cause la nature des services que le microphonographe (ou le simple phonographe) nous rendrait, sans doute, *dans l'éducation auditive* de quelques sourds incomplets.

Certes, ce rang modeste n'est pas celui qu'on avait espéré lui voir tenir dans nos écoles, puisqu'on se proposait « d'entreprendre et de réaliser l'éducation des sourds-muets sur de nouvelles bases » (21), et de substituer à nos procédés jugés empiriques une méthode nouvelle solidement appuyée sur les découvertes de la science dans le domaine de la physiologie et de la physique.

Devons-nous avouer que nous en sommes toujours à rechercher, dans les nombreux articles écrits sur cette question, les données théoriques ou les observations expérimentales de nature à servir de base au perfectionnement de notre pratique?

Que, pour donner l'enseignement auriculaire, l'on utilise la voix nue, les cornets acoustiques ou le microphonographe, les effets produits sur l'oreille du sourd sont toujours du même ordre. La réussite de l'éducation auditive dépend tout à la fois du *degré d'ouïe* possédé par le sujet en expérience et de la *méthode* plus ou moins logique à laquelle on a recours.

Le premier de ces deux facteurs échappe à notre influence. Quant à la méthode, elle consiste actuellement dans le choix et dans la gradation des exercices *phonétiques* pratiqués par les professeurs spéciaux, beaucoup plus que dans l'emploi d'un appareil acoustique, quel qu'il soit.

Conclusions

En résumé :

1° *Choix des élèves, et résultats obtenus avec le microphonographe.* — Nous avons expérimenté le microphonographe avec un groupe de 8 élèves comprenant des demi-sourds, des sourds intermédiaires et des sourds complets ou considérés comme tels. Les premiers ont reconnu assez facilement les mots et les

(21) « L'éducation (des sourds-muets) va pouvoir être entreprise et réalisée sur de nouvelles bases.... » (Dr Laborde, *Tribune Médicale*, 26 janvier 1898).

phrases enregistrés. Les élèves de la deuxième classe (intermédiaires) ont réussi, moyennant de longs efforts, à distinguer quelques mots. Avec les sourds de la dernière catégorie, les résultats ont été à peu près nuls.

2° *Expérience comparative à la voix nue.* — Une expérience parallèle poursuivie au moyen de la voix seule avec un second groupe de 8 élèves renfermant, au point de vue auditif, les mêmes éléments que le premier, a donné des résultats notablement supérieurs à ceux que nous avons obtenus par l'intermédiaire de l'appareil.

3° *Développement de l'acuité auditive.* — Chez aucun élève, l'acuité auditive n'a paru se développer au delà des limites assez étroites qui ne sont jamais dépassées dans les divers cas d'éducation auriculaire.

4° *Exercices analytiques.* — Par suite de la répétition défectueuse des sons enregistrés, il nous a été difficile de pratiquer avec l'appareil les exercices analytiques portant sur les voyelles, sur les consonnes et sur les syllabes dépourvues de signification.

5° *Influence de l'amplification du son.* — Lorsque le micro phonographe fournit une intensité supérieure à celle qu'il est possible d'obtenir au moyen de la voix, en *parlant tout près de l'oreille* du sujet, le timbre est assez considérablement dénaturé, et l'on éprouve quelque difficulté à comprendre les mots ou les phrases reproduits. Evidemment cette déformation s'accroît à mesure que l'on augmente l'intensité.

6° *Maniement de l'appareil.* — Le maniement de l'appareil occasionne une perte de temps appréciable. D'autre part, le mécanisme actuel ne permet pas de revenir avec précision et rapidité sur les parties d'un mot ou d'une phrase qui n'auraient pas été saisies à première audition.

7° *Enseignement collectif.* — Les différences qui existent entre les élèves au double point de vue de la capacité auditive et de la connaissance du langage restreignent beaucoup les

avantages que l'on pourrait attendre de la pratique de l'enseignement collectif.

De ce qui précède, il semble résulter que :

(*a*) *Sans le secours des procédés actuellement en usage, le microphonographe ne serait d'aucune utilité pour enseigner au sourd-muet le mécanisme de l'articulation.*

(*b*) *Il ne permettra pas d'étendre à un plus grand nombre d'élèves le bénéfice de la culture de l'ouïe, réservé aux seuls enfants qui possèdent encore un degré d'audition appréciable.*

(*c*) *Employé seul, il restreindrait plutôt qu'il n'élargirait le champ de l'enseignement auriculaire, en ce qui concerne la qualité ou la quantité des différenciations phonétiques que l'on se propose de faire effectuer.*

(*d*) *Le microphonographe peut être utilisé dans certains cas pour répéter les exercices d'audition déjà faits au moyen de la voix seule, mais celle-ci doit toujours garder la première place, et pourvoir, autant que possible, à toutes les acquisitions nouvelles.*

Ces conclusions ont été adoptées à l'unanimité.

CONSEILS PRATIQUES

Du rôle de la bouche dans la formation des sons,

Par **J. BELEN**, professeur de chant à Paris

A de rares exceptions près, le son ou la note qui revient le plus souvent dans la conversation calme est une des notes les plus graves, sinon même la plus grave du registre vocal de la personne qui parle; mettons par exemple : le *fa* ou le *sol* pour une basse, le *do* ou le *ré* pour un ténor et ainsi de suite pour les autres voix.

Que se produit-il pour la formation de ces notes ?

Supposons, par exemple, qu'une personne parle constamment sur ces quelques notes, sa bouche ne s'ouvrira que fort peu et la forme des lèvres ne variera que pour s'élargir, se rétrécir ou s'arrondir suivant la nature de la voyelle à émettre ou de la consonne à articuler. Mais, à aucun moment, elle n'atteindra une ouverture moyenne correspondant à des sons plus élevés. Elle ne s'ouvrira davantage en hauteur, par l'abaissement de la mâchoire inférieure, que lorsque le diapason de la voix montera et, s'amplifiera sous l'influence de l'animation de la conversation, de la douleur ou de la colère.

Exemples :

Si, dans un salon, on observe avec attention deux personnes conversant paisiblement, on n'aperçoit de loin qu'un mouvement insignifiant des lèvres, parce que, ainsi qu'il vient d'être dit, la conversation calme, ayant toujours lieu sur les notes les plus graves de la voix, n'exige qu'une ouverture relativement petite de la bouche, ainsi que des variations de formes peu sensibles, et aussi parce que, dans ce cas, la voix n'a pas une grande puissance et procède de l'émission particulière qu'on appelle mixte.

Si, à un moment donné, une douleur vive s'emparait de l'un des causeurs au point de lui arracher un cri, l'observateur verrait la bouche du patient s'ouvrir largement pour permettre à ce cri de se produire, et ce cri correspondrait certainement à une des notes les plus hautes, sinon même la plus haute, que pourrait atteindre la voix de celui qui le pousserait.

Il est très facile de se rendre compte que dans la conversation intime et calme, la voix parlée se produit généralement sur les notes les plus graves de la voix, par exemple sur les notes : *ré*, *mi*, *fa*, *sol*, etc., chez la basse ; les notes : *do*, *ré*, *mi*, *fa*, à l'octave au-dessus de la basse pour le ténor, et ainsi de suite pour tous les autres genres de voix.

J'ai remarqué que la note qui revient le plus souvent et qui semble souligner, ainsi qu'affirmer la conversation, est presque toujours la plus grave de la voix parlée et chantée de celui qui parle.

Chez moi, basse, cette note qui revient le plus souvent est le *ré*.

En prêtant quelque attention aux sons qu'émettent les personnes avec lesquelles on parle;on se rendra facilement compte de l'exactitude de cette assertion.

Pour ma part, et grâce à cette observation, il m'a toujours été facile d'indiquer exactement le genre de voix de la personne avec laquelle je conversais, sûr que j'étais qu'il lui serait impossible d'émettre des sons plus graves que ceux que j'entendais, alors qu'avec un effort, elle en émettrait de plus élevés.

Une des exceptions les plus curieuses qu'il m'ait été donnée de rencontrer, c'est précisément mon excellent directeur, M. le docteur Chervin, lequel possédant une voix de ténor descendant à l'*ut* au-dessous de la portée en clef de sol, parle généralement dans la conversation intime, sur l'*Ut* médium avec les notes descendantes : *si*, *la*, *sol*, *fa*, *mi*, *ré*.

Ainsi chezlui, la note qui revient le plus souvent, sur laquelle repose l'effort vocal dans la conversation, c'est l'*ut* médium,

Envoi franco contre un mandat-poste au nom de l'administrateur de LA VOIX, 82, avenue Victor-Hugo.

NOTIONS D'ACOUSTIQUE

INTRODUCTION A L'ÉTUDE DE LA PHONATION

Avec 73 figures dans le texte

Par le Dr Auguste GUILLEMIN

Ancien élève de l'École Normale Supérieure. — Agrégé des Sciences Physiques. — Professeur de Physique à l'École de Médecine d'Alger.

Prix : 5 francs

La théorie de la voix humaine est certainement une des branches les moins avancées de la physiologie.

Le Dr A. Guillemin tente de projeter un peu de lumière sur cette obscure question. *Ses Notions d'acoustique* exposent avec clarté et vigueur les connaissances indispensables à toute personne qui veut se faire une idée exacte des phénomènes sonores.

L'auteur a su résumer en deux cents pages, non seulement les faits nombreux et complexes qu'on hésite à chercher dans les gros livres de physique, mais encore nombre d'aperçus qu'on ne trouve nulle part ailleurs.

Tous les musiciens liront avec le plus grand intérêt ce petit volume fait pour eux, qui rajeunit et précise tant de faits intéressants.

SUR LA GÉNÉRATION DE LA VOIX ET DU TIMBRE

Avec 96 figures dans le texte

Par le Dr Auguste GUILLEMIN

Prix : 6 francs

L'ouvrage est divisé en quatre parties. Dans la première, l'auteur étudie le mode de génération des sons laryngés : il n'a pas de peine à démontrer l'inanité de la théorie actuelle, qui attribue les sons aux vibrations propres des cordes vocales inférieures. L'auteur lui substitue une théorie essentiellement aérienne, reposant sur les mouvements tourbillonnaires qu'engendre l'écoulement de l'air dans les ventricules de Morgagni.

Pour justifier cette théorie, l'auteur nous initie à quelques lois fondamentales des écoulements gazeux ; et il en déduit d'une façon limpide et saisissante l'explication d'une série de phénomènes, tels que celui des flammes chantantes, et surtout celui des anches de toute espèce.

Puis, quand nous avons vu le son engendré par les petits *cyclones* ventriculaires, il faut savoir comment il est modifié par les cavités pharyngienne, bucale et nasale.

Enfin, dans la quatrième partie, l'auteur ose s'attaquer à la théorie du timbre de Von Helmhotz ; il montre combien cette théorie est artificielle, combien sont illusoires et trompeurs nos procédés actuels d'analyse des sons par les résonateurs et par la série de Fourier ; il nous révèle combien est précieuse et féconde la considération des *harmoniques inférieurs*, qui ont été trop négligés jusqu'ici.

Puis, il étudie les instruments à cordes, dans lesquels la corde vibrante n'est pas le corps sonore comme on le dit partout, mais constitue un moteur qui ébranle périodiquement les tables d'harmonie.

ce qui fait qu'il se différencie absolument de la plupart des ténors ayant une voix semblable à la sienne, et qui parleraient sur la note la plus grave comme *pédale*, avec les ascendantes : *mi*, *fa*, *sol*, *la*, *si*, *do*.

Les notes graves, dans la conversation intime, se produisent indistinctement en voix de poitrine ou en voix mixte, souvent même alternativement. Mais de par la nature même de la conversation intime, lorsque le diapason de la voix monte aux extrêmes limites hautes, elle se manifeste presque toujours, sinon toujours, dans le registre mixte et même de tête et non en voix de poitrine ainsi que dans les sons graves.

Partant de là, on peut poser en principe absolu que les notes les plus faciles à émettre par la généralité des individus, et quel que soit le genre de leur voix, sont les notes graves, car leur émission n'oblige pas à ouvrir considérablement la bouche, ni à pousser le son, et par conséquent n'entraîne pas ou peu de fatigue.

Voyons maintenant par quels moyens se forment ces sons graves.

La conclusion est simple et s'impose. Si dans la production d'un son grave la bouche n'offre qu'une ouverture minimum, si, dans celle d'un son aigu, elle atteint son maximum d'ouverture, offrant dans ces deux cas ses deux ouvertures extrêmes, il est évident que pour la production des sons intermédiaires, elle devra également offrir des ouvertures intermédiaires allant de la plus petite à la plus grande au fur et à mesure que la voix montera, et de la plus grande à la plus petite au fur et à mesure que la voix descendra.

Donc : la bouche doit s'ouvrir d'un degré pour la formation d'un son succédant immédiatement en hauteur à un autre plus bas ; ce mouvement d'ouverture s'obtient par un abaissement régulier et précis de la mâchoire inférieure. Le relèvement non moins régulier et précis de la mâchoire inférieure s'impose pour la formation de sons successifs descendants.

Toutes les bouches n'étant pas construites de la même façon dans leur ensemble, il est impossible de fixer d'une manière absolue l'ouverture à donner pour l'émission de chaque son.

Il faut s'inspirer de ce qui précède pour trouver dans les sons graves ceux qui sembleront avoir le plus d'ampleur et de pureté et pour étudier la position qu'occupera l'appareil buccal pour l'obtention de ces sons.

Je conseille de chercher d'abord les meilleurs sons graves, parce qu'ils sont, ainsi que je l'ai déjà dit, plutôt la règle dans la conversation, partant plus familiers à chacun et offrant moins de difficulté à être produits que les sons élevés.

Ces sons graves bien établis, on montera par degrés jusqu'aux sons les plus élevés en procédant par ordre régulier, n'ajoutant qu'un ton ou même qu'un demi-ton à ceux déjà bien établis que lorsqu'ils seront eux-mêmes parfaits.

De cette façon on arrivera à la limité extrême haute de la voix sans fatigue et en obtenant une homogénéité complète. L'insupportable hoquet qui se manifeste chez bien des chanteurs dans ce qu'on nomme « Passage des Registres » se trouve tout naturellement supprimé, la cause productrice, c'est-à-dire l'ouverture imparfaite de la bouche l'étant elle-même.

Très peu d'exercices dans ce sens feront comprendre ce qui doit être fait.

BIBLIOGRAPHIE

Rapports entre les mouvements respiratoires et les paroles écrites ou prononcées, par M. Patrizi, de Sassari (*Rivista Sperimentale di Frenatria*, 15 décembre 1898).

L'auteur a imaginé un appareil destiné à marquer les rapports du mouvement respiratoire avec la parole écrite ou prononcée. Il se sert d'un tambourin ordinaire de Marey relié avec un pneumographe attaché autour du thorax de la personne à observer. Un tympan fait la fonction d'enregistreur sur papier enfumé, en même temps que celle d'interrupteur électrique. Il y a un levier qui, avec sa pointe, enregistre sur le chimographe les mouvements de la poitrine.

Au mouvement d'inspiration une feuille de stagniole appliquée au levier ferme le circuit électrique. Le circuit est interrompu à l'expiration. La plume quitte le point découvert du cuivre, fait une pression sur l'aiguille inférieure qui est isolante et dirige le courant en bas, dans un anneau.

Pour inscrire la respiration sur l'écriture de l'individu, on se sert d'une plume électrique, dite pneumo-stylographe, et de papier trempé dans une solution d'azotate d'ammonium et de ferrocyanure potassique.

Le pneumo-stylographe a deux pointes : l'une de cuivre et l'autre de fer, isolées l'une de l'autre. Les deux pointes que traverse un commutateur, sont en communication avec le pôle positif d'une batterie de Bunsen. Quand le courant agit sur la pointe de cuivre, des lignes rousses ou couleur de cuivre se tracent sur le papier; quand c'est la pointe de fer,

la couleur de l'écriture change immédiatement et devient bleu foncé.

Pour marquer les mouvements respiratoires pendant la parole parlée (lecture, récitation), l'auteur a combiné son appareil avec un phonographe Edison.

*
* *

La galvanisation cérébrale

D'après M. Leduc, de Nantes, le cerveau est accessible au courant galvanique, à condition d'employer des électrodes de grande surface, qu'on appliquera ainsi : l'électrode indifférente sera placée sur le dos ou sur l'épigastre, l'électrode active sera fixée sur le front.

On observe des effets polaires analogues à l'électrotonus des nerfs moteurs et sensoriels. La galvanisation négative détermine une augmentation de l'activité cérébrale, la galvanisation positive produit une diminution.

La galvanisation cérébrale négative a pour action régulière et constante de dissiper les effets du surmenage intellectuel ; elle fait disparaître la fatigue cérébrale, rend les idées plus claires, le travail plus facile.

La galvanisation semble devoir être utile dans presque toutes les maladies cérébrales.

Le Gérant : Paul Bousrez

Tours. — Imprimerie Paul Bousrez.

Tours, Imp. Paul Bousrez. — Spécialité de Publications périodiques.

10e Année. N° 116 10 francs par an Août 1899

LA VOIX

PARLÉE ET CHANTÉE

ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, PATHOLOGIE

HYGIÈNE ET ÉDUCATION

REVUE MENSUELLE

PUBLIÉE

Par le Docteur CHERVIN

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DES BÈGUES DE PARIS

MÉDECIN DE L'OPÉRA

Avec le concours

DES MÉDECINS, PROFESSEURS, CRITIQUES ET ARTISTES LES PLUS COMPÉTENTS



PARIS

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

(Tous les jours de 11 heures à midi)

82, AVENUE VICTOR-HUGO 82,

10e ANNÉE N° 116 AOUT 1899.

LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE

DE L'EMPLOI DES REGISTRES DANS LA VOIX

Par **J. BELEN**, professeur de chant à Paris

Beaucoup de professeurs de chant enseignent l'emploi successif des voix de poitrine, mixte et de tête.

Cependant l'accord ne s'est pas encore fait entre tous les professeurs pour indiquer comment et pourquoi ces voix doivent se succéder, ni à quel moment c'est-à-dire à quelle hauteur l'une doit intervenir pour remplacer l'autre.

Si j'étais partisan de ce système, je dirais simplement et sans indiquer une note particulière pour cela : — La voix mixte remplacera la voix de poitrine lorsque celle-ci refusera le service, et, cette même voix mixte sera remplacée, à son tour, par la voix de tête lorsqu'elle aussi ne pourra plus aller plus loin.

Ce serait simple, n'est-il pas vrai ?

Mais, s'ils ne sont pas d'accord pour arrêter une formule précise d'enseignement, quant à l'instant où une voix doit succéder à une autre, tout en posant en principe qu'elles doivent se succéder, ils le sont parfaitement pour déclarer qu'une basse ne saurait chanter autrement qu'en voix de poitrine. Donc, d'après l'avis de tous les professeurs, la basse doit toujours se servir de sa voix dans toute son étendue, avec ampleur et puissance, sans songer un instant à faire des effets de douceur ou de charme qu'on ne peut obtenir que grâce à la voix soi-disant mixte.

Cependant, à mon humble avis, ce qui est bon pour une voix doit l'être pour les autres. Toutes les voix doivent

pouvoir se produire normalement dans toute leur étendue avec force et ampleur, ainsi qu'avec grâce et avec charme. L'éducation vocale contraire ne peut produire que des voix bâtardes et frelatées, ce qui est pire que factices. J'ajoute qu'en toute sincérité je crois que c'est à cet enseignement qu'on doit la pénurie des forts ténors, situation déplorable pour la reprise de l'ancien répertoire.

Voyez encore comme la logique entre pour peu de chose dans cet enseignement. En effet, si un ténor ne savait pas à l'occasion servir un formidable contre-*ut* de poitrine, et si ses airs de bravoure n'étaient pas enlevés avec la crânerie et la vigueur que seule peut donner la voix de poitrine, on le déclarerait fatigué et bon à mettre à la retraite.

Et cependant on sait qu'il doit faire se succéder les différents registres préconisés lorsqu'il chante.

Dans son ouvrage le *Gradus du chanteur*, page 29, M. Crosti dit :

« Il faut une bien grande habitude et une bien longue expérience pour pouvoir discerner si tel ou tel son est en voix de poitrine ou en voix mixte (1), et surtout pour ne pas confondre la voix mixte avec la voix de tête (2) ».

Il est certain qu'un individu ayant une voix allant de l'*ut* en dessous de la portée en clef de *sol*, jusqu'au *fa* ou au *sol* au-dessus de la portée, n'a pas un organe suffisant en étendue pour affronter le théâtre, soit comme baryton, parce qu'il n'a pas assez de notes graves pour cela, soit comme ténor, parce qu'il n'a pas assez de notes élevées. Mais si sa voix est gracieuse, on peut faire intervenir des sons mixtes et de tête jusqu'à l'*ut*, le *ré* et même le *mi* au-dessus de la portée, pour en

(1) Je parle d'une façon générale, car il existe des sujets chez lesquels il y a un tel abîme entre la voix de poitrine et la voix mixte qu'il faudrait être sourd pour ne pas saisir à première audition, la différence des deux registres (note de M. Crosti).

(2) Pour certains sujets tout au moins (note de M. Crosti).

faire une voix de ténor léger, parce que ces registres se relieront bien, sans trop de différence brutale de volume, à sa voix naturelle ou de poitrine, généralement aussi faible que peu étendue.

Et dans ce cas, en effet, M. Crosti aura raison de dire qu'il est difficile de discerner un son de poitrine d'un son mixte ou de tête.

Je connais des basses chantant en voix mixte de façon à rendre jaloux des ténors légers, mais leur voix de poitrine se relie mal à leur voix mixte à cause de sa trop grande puissance ; elles ne peuvent s'en servir qu'exceptionnellement, ainsi que de la voix de tête, pour obtenir des effets de douceur.

Pour les uns comme pour les autres, cela ne constitue qu'une voix factice et sans force, non seulement au point de vue de la puissance, mais aussi de la résistance.

Les sons de voix mixte et de tête deviennent facilement cotonneux et sourds lorsqu'ils sont la règle chez celui qui s'en sert, c'est-à-dire : quand ces registres se soudent constamment au registre de poitrine et surtout lorsque le chanteur, ainsi que le conseille M. Crosti, s'en sert à l'exclusion de la voix de poitrine, quel que soit le caractère du morceau ou du rôle à interpréter.

De plus, souvent l'individu qui ne sait pas très bien égaliser les différents registres et les faire se succéder en les faisant entrer pour ainsi dire les uns dans les autres, sans cassure ni soudure sensible à l'oreille, semble se faire aider par deux camarades, l'un pour la voix mixte, l'autre pour la voix de tête à partir de l'endroit où il n'en peut plus en hauteur. De là des effets de timbres différents fort désagréables, ainsi qu'un manque absolu d'homogénéité.

Ainsi que je l'ai déjà dit plus loin, ces inconvénients sont moins sensibles chez les personnes ayant une voix peu puissante, car alors le timbre de poitrine n'est pas trop en opposition de puissance et de caractère avec les deux autres ; mais

chez ceux qui ont un organe généreux cela devient horrible. Les contralti, particulièrement, obtiennent des effets de tyrolienne fort bizarres sur les notes où se produit le passage d'un registre à l'autre.

Il est encore un autre inconvénient, et non des moindres, à signaler, c'est que presque tous ceux qui se servent de cette émission sont parfaitement incompréhensibles dans le registre élevé.

Que ceux qui n'ont pas une voix bien caractérisée renoncent à faire carrière et qu'ils se contentent de chanter des morceaux de tessiture étroite leur convenant le mieux. Qu'ils cherchent à acquérir du talent, et alors, malgré leur petite voix, ils seront des artistes. Que ceux auxquels la nature a départi une voix large et puissante se refusent avec énergie au maquillage qu'on voudra lui faire subir.

C'est l'impitoyable nivelage vocal que cet enseignement; toutes les voix y passent et on les égalise avec rage, de gré ou de force : petites ou grandes, masculines ou féminines, barytons ou soprani, c'est entendu ! Tous doivent chanter, à partir de telle note, de telle façon et, à partir de telle autre, encore différemment.

Les seules basses, ainsi que nous avons vu, échappent au désastre, à moins que des professeurs ne se mettent en tête d'en faire des barytons grâce au registre mixte. Et on se plaint du manque de caractère des voix, de la pénurie des chanteurs ayant une personnalité vocale ! Et comment donc pourrait-il en être autrement puisqu'on s'acharne à faire perdre cette personnalité à l'instrument vocal, grâce à cette règle d'éducation égale pour tous.

Je n'ai nulle envie de crier haro sur les voix mixte et de tête, au contraire j'en conseille absolument l'étude. Cependant j'estime pour mon compte qu'elles ne doivent pas être des parties de voix successives et juxtaposées n'en formant qu'une par leur réunion, mais bien qu'elles doivent être des moyens

Voyages circulaires à coupons combinables sur le Réseau P.-L.-M.

Il est délivré toute l'année, dans toutes les gares du réseau P.-L.-M., des carnets individuels ou de famille, pour effectuer sur ce réseau en 1re, 2e et 3e classe, des voyages circulaires à itinéraire tracé par les voyageurs eux-mêmes, avec parcours totaux d'au moins 300 kilomètres. Les prix de ces carnets comportent des réductions très importantes qui atteignent rapidement, pour les billets de famille, 50 % du tarif général.

La validité de ces carnets est de 30 jours jusqu'à 1500 kilomètres; 45 jours, de 1501 à 3000 kilomètres; 60 jours pour plus de 3000 kilomètres. — Faculté de prolongation, à deux reprises, de 15, 23 ou 30 jours, suivant le cas, moyennant le paiement d'un supplément égal au 10 % du prix total du carnet pour chaque prolongation. Arrêts facultatifs à toutes les gares situées sur l'itinéraire. Pour se procurer un carnet individuel ou de famille, il suffit de tracer sur une carte, qui est délivrée gratuitement dans toutes les gares P.-L.-M., bureaux de ville et agences de la Compagnie, le voyage à effectuer, et d'envoyer cette carte 5 jours avant le départ, à la gare où le voyage doit être commencé, en joignant à cet envoi une provision de 10 francs. Le délai de demande est réduit à 3 jours, pour certaines grandes gares.

Voyages à itinéraires facultatifs en Algérie et en Tunisie

Il est délivré, pendant toute l'année, des carnets de 1re, 2e et 3e classe pour effectuer des voyages pouvant comporter des parcours sur les lignes des réseaux: Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, P.-L.-M.-Algériens, Est-Algérien, Franco-Algérien, Ouest-Algérien, Bone-Guelma, et, sur les lignes maritimes desservies par la Compagnie Générale Transatlantique, par la Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) ou par la Société Générale des Transports maritimes à vapeur. Ces voyages, dont les itinéraires sont établis à l'avance par les voyageurs eux-mêmes, doivent comporter, en même temps que les parcours français, soit des parcours maritimes, soit des parcours maritimes et algériens ou tunisiens; les parcours sur les réseaux français doivent être de 300 kilomètres au moins ou être comptés pour 300 kilomètres.

Les parcours maritimes doivent être effectués exclusivement sur les paquebots d'une même Compagnie.

Les voyages doivent ramener les voyageurs à leur point de départ. Ils peuvent comprendre non seulement un circuit fermé dont chaque portion n'est parcourue qu'une fois, mais encore des sections à parcourir dans les deux sens, sans qu'une même section puisse y figurer plus de deux fois (une fois dans chaque sens ou deux fois dans le même sens).

Arrêts facultatifs dans toutes les gares du parcours.

Validité: 90 jours, avec faculté de prolongation de 3 fois 30 jours, moyennant le paiement d'un supplément de 10 % chaque fois.

Voyages circulaires à itinéraires fixes

Il est délivré, pendant toute l'année, à la gare de Paris-Lyon, ainsi que dans les principales gares situées sur les itinéraires, des billets de voyages circulaires à itinéraires fixes, extrêmement variés, permettant de visiter en 1re ou en 2e classe, à des prix très réduits, les contrées les plus intéressantes de la France ainsi que l'Algérie, la Tunisie, l'Italie, l'Autriche et la Bavière.

Avis important. — Les renseignements les plus complets sur les voyages circulaires et d'excursion (prix, conditions, cartes et itinéraires) ainsi que sur les billets simples et d'aller et retour, cartes d'abonnement, relations internationales, horaires, etc., sont renfermés dans le Livret-Guide Officiel édité par la Compagnie P.-L.-M., et mis en vente au prix de 50 centimes, dans les principales gares, bureaux de villes et dans les bibliothèques des gares de la Compagnie; ce livret est également envoyé contre 0 fr. 85 adressés, en timbres-poste, au Service Central de l'Exploitation P.-L.-M. (Publicité), 20, Boulevard Diderot, Paris.

*

à effets et non des parties réelles et constantes de la voix, sauf dans quelques cas spéciaux : chez le ténor léger, ou le baryton léger.

Tous les genres de voix doivent pouvoir chanter dans toute leur étendue en voix pleine et ouverte, dite « voix de poitrine », pour obtenir des effets de force, d'énergie, de violence extrême, ainsi qu'en voix contenue, douce et moelleuse, dite « voix mixte ou de tête », pour des effets de grâce, de tendresse et de charme. Procéder autrement, c'est créer des voix qui n'en sont pas, et trop souvent qui *n'en sont plus !*

Je ne comprends pas bien non plus la signification exacte des noms donnés à ces voix particulières : voix de poitrine ! voix de tête ! ni sur quoi on s'est basé pour leur donner ces noms.

Ces distinctions avaient paru plus que suffisantes. Mais voici qu'on vient d'en découvrir une quatrième... *la voix de coupole !!* Comme on pourrait croire que j'invente, je vais donner mes références.

Dans son ouvrage, *Le Gradus du Chanteur*, M. Crosti, professeur au Conservatoire de musique, après avoir divisé les voix de femmes (page 26) en registres de poitrine, mixte et de tête, s'exprime comme suit (page 27 et 28) au sujet de cette dernière :

« Au-dessus de ces registres (de poitrine et mixte), vient pour les trois voix (soprano, mezzo et contralto) le registre de tête, qui, comme je l'ai dit plus haut, se subdivise lui-même, et présente plusieurs nuances qu'une oreille bien exercée peut parfaitement saisir malgré leur subtilité.

« Ainsi pour moi, il est de toute évidence qu'à partir du *sol dièze ou la* au-dessus de la portée (1) chez les sopranos (*sic*), la voix s'élève dans la tête d'une façon de plus en plus sensible ; elle a l'air de passer dans un autre compartiment, plus élevé que le premier et que j'appelle moi : *la coupole.*

(1) Dans l'ouvrage de M. Crosti, ces notes sont indiqués sur des portées

« Le même phénomène se produit pour les mezzo-sopranos (*sic*) vers le *fa dièze ou sol* au-dessus de la portée, et à partir du *mi bémol ou mi naturel* pour les contraltos (*sic*) (1). »

Où peut bien être cette « coupole » ????

M. Crosti nous disait tout à l'heure qu'il faut des aptitudes et des études spéciales pour pouvoir discerner un son de poitrine d'un son mixte, et surtout un son mixte d'un son de tête. Je me demande à plus forte raison comment M. Crosti s'y prendrait pour discerner un *son de coupole* d'un son de tête s'il n'était l'inventeur et le seul à connaître le *son de coupole*.

Espérons que nul ne cherchera encore plus haut, car alors on ne trouverait au-dessus de la « coupole » que le « paratonnerre » pour continuer la comparaison architecturale.

Toutes les voix sont produites par le larynx et n'ont d'autre issue que la bouche ou le nez; elles sont donc « laryngiennes » lorsqu'elles se produisent normalement et rien autre, à moins d'accidents. J'accepte néanmoins et me sers de ces appellations illogiques (excepté « de coupole »), mais je maintiens toutes mes réserves quant aux voix qu'elles désignent et quant à la façon de les employer.

Erratum

Numéro 115, juillet 1899, page 221, au lieu de : Voyons maintenant par quels moyens se forment *ces sons graves*.

Lire : *les sons intermédiaires*.

(1) On dit : Soprani; Contralti !

COMMENT LISONS-NOUS ?

Rien de simple, en apparence, comme la lecture : il suffit de fixer chaque lettre au passage et de les réunir en syllabes et en mots. Ainsi fait l'enfant.

Mais nous ne lisons plus comme l'enfant épelle.

Loin de s'arrêter attentivement et posément à chaque lettre, le regard court le long des lignes, saute des mots, accroche à d'autres, et, dans sa hâte d'arriver à la fin, oublie même des lettres en route. On s'en aperçoit à certains moments : mais l'accoutumance rend ordinairement tout cela inconscient. Pour l'analyser, il faudrait d'abord saisir sur le fait et enregistrer aussitôt les mouvements de l'œil parcourant les lignes du regard.

C'est ce que vient de faire, très ingénieusement, un professeur de Brown University, M. Ed. Delabarre.

Son appareil, au premier aspect, ressemble bien quelque peu à un instrument de torture ; mais l'inventeur assure que ni lui, ni ses collaborateurs n'en éprouvèrent jamais le moindre inconvénient : croyons-le. L'ensemble est d'ailleurs des plus simples : à un petit bouton de plâtre fin, ou plâtre de Paris, on fixe un levier aussi léger et délicat que possible. Ce levier actionne une roue très mobile sur pivot et qui porte un mince stylet inscripteur lié à une jante de la roue dont il amplifie tous les mouvements.

Il est facile de comprendre que tout déplacement du bouton de plâtre se transmet par la roue au stylet, dont l'extrémité les reproduit, en les amplifiant. Si le levier adhérait au globe de l'œil, celui-ci ne pourrait faire un mouvement qui ne se traduise aussitôt à l'extrémité du stylet. Or le plâtre de Paris,

avide d'humidité, appliqué à la surface constamment humide du globe oculaire, y fait prise, en épouse tous les mouvements. On peut dès lors les enregistrer sur un cylindre enregistreur.

Grâce à ce procédé d'analyse, M. Huey put constater que les mouvements de l'œil sont tout autres selon qu'on *lit* une ligne, ou qu'on la parcourt vaguement des yeux. Dans le second cas, l'œil va de la première à la dernière lettre d'un mouvement uniforme, sans arrêts ni secousses, et retourne après un léger temps de repos, marqué par la verticale, à son rang de départ. Mais vienne la lecture attentive qui prend connaissance de chaque mot. L'aspect du graphique se modifie aussitôt ; il est d'abord évident que l'œil ne parcourt pas toute la ligne, mais s'arrête avant la fin, devinant le reste ou peut-être le lisant *du coin de l'œil.*

Mais surtout il y a des temps d'arrêt ; à chacun l'œil s'est arrêté fixant une lettre ou un mot, tandis que continuait le mouvement à tracé vertical du cylindre.

Que se passe-t-il donc, en nos lectures, lorsque l'œil saute ainsi une ou plusieurs lettres pour s'arrêter au contraire longuement sur d'autres ? C'est encore un Américain, M. Quantz, qui va nous l'expliquer dans une longue étude consacrée à la psychologie de la lecture.

Pour déterminer exactement les conditions du problème, M. Quantz a repris les choses à l'origine et recherché d'abord avec précision quel temps met l'œil à discerner une couleur ; — une forme géométrique très simple (petits carrés, triangles, etc.), — des lettres groupées en mots et enfin des mots réunis en phrases donnant un sens complet. La disposition de ces expériences permettait de mesurer par des appareils précis le temps nécessaire à chaque espèce de lecture : ce sont (au rebours de ce que l'on supposerait volontiers) les formes les plus simples que l'œil parcourt plus lentement Les couleurs et les petits triangles sont perçus et discernés beaucoup moins vite que les lettres agglomérées en mots, et ceux-ci encore moins

vite isolés que réunis en phrases exprimant une idée facile à suivre.

A vrai dire, ce sont là toutes choses dont on se doutait un peu ; mais les proportions dépassent les prévisions.

On voit sans peine que pour tout le monde, en un temps égal, la proportion des mots discernés est de 35 pour 100 supérieure à celle des couleurs et des formes, et cette proportion s'élève jusqu'à 50 pour 100 supérieure quand on compare la lecture des mots isolés à celle des mots réunis en phrases intelligibles.

Insistons sur ce dernier mot : il est l'explication de toutes les apparentes anomalies que nous venons de constater. On lit les lettres groupées en mots plus vite que des groupes de lettres ne signifiant rien, parce que chaque mot présente à l'esprit une idée aussitôt saisie : les lettres amorphes, au contraire, ne nous disent rien.

Or, il est maintenant bien reconnu que nos opérations mentales sont d'autant plus rapides qu'elles sont plus intellectuelles, ou comme disaient les *Précieuses*, moins enfoncées dans la matière. Nos lectures, en particulier, sont d'autant plus rapides que les lettres vues des yeux parlent davantage à l'esprit : alors on interprète, on *devine*, lisant des yeux de l'esprit plus vite que ceux du corps. Ces derniers peuvent donc, sans que nous perdions le sens de la lecture, sauter des lettres et même des mots, commencer une ligne à la troisième ou quatrième lettre (comme l'a montré le Dr Delabarre) et la quitter avant la fin l'ayant en fait entièrement comprise, ce qui revient à l'avoir lue.

Pour la *rapidité* de la lecture, la dimension et l'éclairage des lettres (étant posée leur suffisance), importe donc moins que le sens et la compréhension de ce qu'on lit. Chaque mot porteur d'une idée a sa physionomie propre, que l'on reconnaît vite au passage, au lieu de s'attarder aux lettres dont il est fait. L'œil n'a même plus besoin de les percevoir

toutes : on connaît le mot avant d'arriver à la fin. Aussi, le plus souvent nous lisons à peine la moitié des mots (comme les gens pressés d'écrire bâclent les lettres finales), laissant le reste pour courir au suivant dès que nous en avons assez pour deviner. Qui en douterait pourra facilement reprendre l'expérience typique de Huey : elle consiste à faire couper en deux tous les mots d'un texte, et à ne présenter, par des caches habilement disposées, que les premières moitiés d'un côté et les fins de mots de l'autre.

Il y a, entre les deux lectures, des différences énormes : autant le premier texte paraît volontiers familier et fait de lambeaux faciles à compléter, autant l'autre offre un abord barbare et hiéroglyphique. C'est que nous sommes habitués à voir et à *lire* (au sens exact) la première partie des mots : mais pour la dernière on n'en a cure. Les lettres qui la composent sont mal placées : elles occupent littéralement un rang inférieur, et comme des parentes pauvres s'effacent modestement ; pressé ou paresseux, l'œil passe sans même leur accorder un regard. Ami lecteur, disaient les anciennes préfaces, est-ce vous qui l'en blâmerez ?

JEAN TILLIER.

BIBLIOGRAPHIE

Deux cas de guérison de surdi-mutité hystérique.
(Société Médicale des Hôpitaux de Paris, 28 avril 1899.)

M. Antony rapporte l'observation de deux militaires guéris d'une surdi-mutité hystérique qui avait un instant fait penser à la possibilité d'une lésion cérébrale grave.

La première guérison fut constatée chez l'un de ces malades (Italien de la légion étrangère) le 3 avril au matin ; l'autre malade, un Breton, ne recouvra l'usage de ses sens que le 24 avril.

Les procédés employés furent identiques chez les deux, et comme il est interdit aux médecins militaires de se servir de l'hypnotisme, l'exposé de la méthode suivie ne saurait paraître superflue.

L'Italien était un homme fort intelligent ; il fut astreint à un traitement électrique très régulièrement appliqué ; tous les matins on le soumettait pendant quelques instants à l'action de l'électricité statique et des étincelles étaient tirées de la partie antérieure du cou. Puis on électrisait les oreilles, en plaçant le pôle positif sur la nuque et les rhéophores négatifs au niveau des oreilles ; le courant galvanique fut progressivement porté jusqu'à 15 milliampères. Il importe d'ajouter que cette thérapeutique fut, au début, absolument sans effet ; elle ne donna de résultats qu'ultérieurement et au fur et à mesure des progrès réalisés par la rééducation du malade.

Après plusieurs séances, le sujet parvint à prononcer les lettres *a* et *o* à voix basse : quand toutes les lettres furent sues, on passa à la prononciation des syllabes ; ces progrès

acquis, on commença l'éducation de l'ouïe; mais on se heurta au début à une mauvaise grâce évidente; on persista néanmoins, et, après plusieurs séances, le malade parut ressentir une impression analogue à celle d'un souffle, puis comme des vibrations; enfin, les progrès furent plus rapides, et, au bout d'une dizaine de jours, il fut à même de répéter des mots de deux syllabes. Quelques jours plus tard, le 3 avril, le malade recouvra toute la mémoire, et désormais il entendit et parla sans difficulté.

L'histoire de l'autre sujet est très analogue à la précédente; il fut, lui aussi, traité par l'électricité et les leçons de prononciation.

*
* *

Contribution à l'étude des paralysies laryngées,

par M. le Dr Meillon (de Cauterets).

L'étude des paralysies du larynx poursuivie depuis la publication de sa thèse, permet à M. Meillon de préciser un certain nombre de points.

Les paralysies d'origine corticale sont cliniquement extrêmement rares; le grand nombre de cas d'hémiplégie qu'il lui a été donné d'examiner à ce point de vue, lui permet de formuler cette conclusion, d'ailleurs en rapport avec celles de Lermoyez.

Il n'en est pas de même des paralysies alternes : un cas de syndrome de Weber, observé avec Dide et Weil, lui a permis de constater l'existence de parésie vocale du côté opposé à la lésion, fait intéressant à rapprocher des paralysies protubérantielles de sa thèse, où la paralysie est totale, et du côté de la lésion.

C'est là un fait capital qui permet d'affirmer l'existence chez l'homme d'un centre laryngé protubérantiel, centre déjà connu chez l'animal (Onodi, Semon et Horsley).

Au contraire, les paralysies relevant de lésions situées entre

la corticalité et la protubérance, doivent être rapportées à la destruction de fibres d'association.

Le fonctionnement normal du larynx implique l'intégrité de tout son système d'innervation. M. Meillon poursuit actuellement d'autres recherches destinées à mettre en lumière la valeur respective des différents centres laryngés.

*
* *

Sur la fonction des cordes vocales supérieures dans la phonation, par ZACHARIAS DANOGANY (*Monatschrift für Ohrenheilkunde*), 1899, janvier, n° 1, p. 10).

Depuis que Rüdinger a décrit un muscle propre à la corde vocale supérieure, l'existence de ce muscle a été contestée par divers auteurs. Ces divergences d'opinions sont dues vraisemblablement aux grandes variations individuelles que présente le développement du muscle de Rüdinger. Les recherches physiologiques n'ont pas donné jusqu'ici de résultats plus probants que les recherches anatomiques.

L'auteur a choisi 150 malades, se prêtant à l'examen laryngoscopique sans aucun réflexe nauséeux, afin de se rendre compte de l'existence et de la nature des mouvements des fausses cordes. Les résultats obtenus sont les suivants :

1° Dans la phonation, en même temps que la glotte se ferme, les fausses cordes se meuvent de la façon la plus nette chez la plupart des individus : ce sont des mouvements d'adduction plus ou moins accusés, pouvant aller jusqu'à l'affrontement des cordes sur la ligne médiane ; l'auteur a constaté l'absence de mouvements chez 57 individus, l'existence de légers mouvements chez 51, de mouvements prononcés chez 42.

2° Les mouvements des bandes ventriculaires s'accusent en même temps que la hauteur du son émis augmente ; cette remarque n'a, d'ailleurs, de valeur que si le son est émis en voix de poitrine, car, dès qu'on passe à la voix de tête, il se

produit des efforts nauséeux pendant lesquels les cordes supérieures se rapprochent, même sans qu'il se produise de son vocal; dans l'inspiration tranquille, les fausses cordes ont l'aspect de replis arciformes et concaves par en bas ou plus rarement convexes en dedans. Au moment de la phonation, les bandes ventriculaires, aplaties auparavant, s'arrondissent, s'épaississent et se rapprochent de la ligne médiane; le mouvement d'adduction est maximum au niveau de la partie moyenne des deux bandes, plus rarement dans leur tiers antérieur; dans ce dernier cas on distingue entre les deux cordes supérieures une fente triangulaire à base tournée en arrière.

3° Les mouvements sont surtout prononcés lorsque le sujet émet rapidement une série de sons très courts et se succédant sans interruption: l'auteur les a provoqués ainsi chez tous les sujets examinés, même lorsqu'ils ne se produisaient pas dans la phonation normale; l'adduction s'opère au moment de la fermeture de la glotte et dure jusqu'à ce que celle-ci s'ouvre de nouveau; elle ne s'observe pas seulement dans l'émission des sons qui exigent une occlusion glottique complète, mais encore dans l'émission des sons aspirés.

4° A l'état pathologique, M. Danogany ne les a vus manquer qu'en cas de paralysie totale, d'infiltration marquée des bandes ventriculaires ou de toute autre cause apportant un obstacle mécanique aux mouvements de celles-ci; leur rôle paraît être soit d'aider à une occlusion glottique insuffisante, soit d'y suppléer.

M. B.

*
* *

De la conformation de la voûte palatine considérée comme une partie importante du conduit de résonance dans le chant, par le Dr E.-M. Maljutin, (*Archiv. für laryngologie*, 1899, vol. IX, n° 1, p. 40).

On sait, depuis longtemps, que les conduits de résonance,

c'est-à-dire le pharynx, les fosses nasales et la bouche, jouent, ainsi que les cordes vocales, un rôle capital dans la formation de la voix; on a cependant négligé d'étudier jusqu'ici l'influence que la conformation de ces cavités exerce certainement sur les qualités de la voix.

M. Maljutin s'est livré à cette étude sur une série de chanteurs et de chanteuses; il a constaté de légères différences dans la largeur, la longueur, la couleur des cordes vocales, dans la contractilité de la luette et l'épaisseur de la base de la langue; mais il a été surtout frappé par la diversité de la conformation du palais chez les différents sujets. Il a acquis la conviction que la voûte palatine, qui donne insertion au voile du palais et réfléchit les ondes sonores, joue un rôle de premier ordre: chez les uns, elle est la cause de l'insuccès, chez les autres elle devient l'origine de ces diverses affections de la gorge dont se plaignent si souvent les élèves chanteurs.

Pour comparer les diverses formes de la voûte palatine chez les individus examinés, M. Maljutin en prenait l'empreinte à l'aide d'un moule en plâtre. Il a ainsi constitué une véritable collection d'empreintes qui ont servi de base à son travail.

Ce qui frappe d'abord dans la voûte palatine d'un chanteur, c'est sa profondeur: plus elle est élevée, plus la voix est forte; cela est surtout vrai lorsque la mâchoire est en même temps très développée.

Il faut considérer, en second lieu, la forme qu'elle présente dans le sens antéro-postérieur, des incisives au voile du palais. Plus la courbe qu'elle décrit est abrupte, plus la voix est élevée; la raideur de cette courbe est une condition indispensable de l'émission de certaines voix de soprano, favorisée en même temps par une mâchoire de petite dimension.

On sait que, pour obtenir un son plein, les professeurs recommandent à leurs élèves de pousser le son comme s'ils voulaient qu'il soit réfléchi par le frontal; pour cela, il faut que la voûte palatine ait une certaine forme: et c'est précisément

celle où le bord postérieur de la voûte est le plus rapproché des dents.

Les vices de conformation du palais peuvent apporter un obstacle notable aux exercices de chant et devenir, avec les méthodes d'enseignement actuelles, la cause de diverses affections de la gorge.

D'après la conformation du palais et les résultats de l'examen laryngoscopique, on peut déterminer le registre de chaque chanteur.

M. B.

*
* *

Travaux sur la pathologie et l'anatomie pathologique du système nerveux central, par A. Pick (Librairie Karger, Berlin, 1898).

Dans ce travail, Pick a rassemblé un certain nombre de ses travaux de neuropathologie, les uns déjà publiés, les autres inédits.

La plupart des chapitres sont consacrés à l'étude de l'aphasie dans ses diverses manifestations, sujet de prédilection de l'auteur, où sa compétence toute spéciale augmente la valeur de ses travaux :

I, troubles de l'identification (asymbolie, apraxie, agnocie) ; II, compréhension de la parole ; III, cécité verbale chez les gauchers ; IV, aphasie sensorielle sous-corticale ; V, de l'aphasie sensorielle et de l'importance de l'hémianopsie pour les localisations ; VI, de l'aphasie sensorielle sous-corticale ; VII, des rapports entre la cécité verbale et l'agraphie ; VIII, des troubles partiels du centre de la surdité verbale et de leurs rapports avec l'aphasie sensorielle transcorticale ; IX, de l'agrammatisme à la suite d'une lésion cérébrale localisée, contribution à l'étude des rapports entre la surdité verbale et la surdité ; X, de l'aphasie de conduction (Wernicke) ; XI, surdité verbale, complication de la paralysie pseudo-bulbaire ;

XII, symptomatologie des lésions anciennes du centre de la parole dans l'hémisphère gauche.

Tous ces chapitres sont illustrés d'observations très complètes minutieusement étudiées, et pour la plupart suivies d'autopsies.



Le Rhume des foins, par le Dr J. Garel, médecin des hôpitaux de Lyon, 1899, 1 vol in-16 carré, 96 pages.

Faire un tableau d'ensemble du Rhume des Foins, du *Hay Fever* des Anglais, jeter un peu de lumière sur la pathogénie de cette affection et établir un traitement rationnel, tel a été le but poursuivi par M. Garel. Avec beaucoup de clarté et de précision, l'auteur nous amène aux conclusions suivantes :

1° L'asthme des foins n'est autre qu'une variété de la rhino-bronchite spasmodique ;

2° La rhino bronchite spasmodique se divise en deux variétés : l'une périodique ou rhume des foins proprement dit, l'autre apériodique, survenant dans n'importe quelle saison de l'année ;

3° L'asthme des foins dépend de trois facteurs principaux :

A. Terrain prédisposé, neuro-arthritisme ayant pour conséquence une susceptibilité particulière des centres nerveux.

B. Muqueuse nasale douée d'un certain degré d'hyperexcitabilité réflexe.

C. Un agent irritant extérieur, seule cause déterminante des accès.

4° Le traitement peut s'adresser aux trois facteurs.

Il est préventif dans le premier cas, curatif ou palliatif dans le second et prophylactique pour le troisième.

5° Le traitement chirurgical, qui a pour but de supprimer les zones sensibles de la pituitaire, est le seul qui donne des résultats positifs et certains.

*
* *

La voix amplifiée

Nous avons signalé dans le numéro d'avril de *la Voix* (v. p. 125), 1899, le *phonographe haut parleur*, qui, grâce à des rouleaux de grand diamètre, amplifie singulièrement les sons qui y ont été inscrits. Cette amplification est un rêve poursuivi par tous les constructeurs et par des procédés différents. Dernièrement, le Dr Oliver-Lodge expliquait devant l'*Institution of electrical engineers* les difficultés du problème.

Dans tous les moyens essayés, on arrive à renforcer certains sons, mais non tous ; l'effet est désastreux, et cela ne constitue pas évidemment un instrument pouvant se faire entendre au loin.

M. Berliner, aux États-Unis, a cherché la solution du problème dans une voie tout à fait nouvelle ; il se propose d'employer en même temps plusieurs phonographes portant des cylindres exactement pareils, obtenus par la même impression et se mouvant avec un synchronisme parfait. Il affirme que six phonographes absolument pareils, parlant ensemble, imitent une voix extrêmement puissante. C'est fort bien ; mais, ce qui doit être difficile, c'est d'obtenir ce synchronisme parfait pendant toute une audition.

*
* *

Psychologie et philosophie de la parole

par le Dr Ladislas-Oltuszewski (de Varsovie), 1899.

C'est le troisième ouvrage que l'auteur a consacré à la *logologie* (c'est ainsi qu'il nomme la science qui étudie la parole au point de vue de l'histoire naturelle médicale) et constitue la fin des deux travaux précédents : « Physiologie de la parole » et « Développement du langage chez l'enfant et sa corrélation avec l'intelligence (1) ».

(1) Abriss der Physiologie der Sprache mit besouderer Berücksichsigung

Ce travail a été divisé par l'auteur en trois parties :

Dans la première, il présente un aperçu historique des travaux faits par les linguistes et philosophes, qui ne se sont occupés ni de la fonction du cerveau ni des investigations psycho-biologiques.

Dans la seconde partie, il présente les travaux des médecins, qui ont tâché de créer la psychologie de la parole en se basant sur la fonction du cerveau ; il les complète avec ses propres travaux relatifs au développement de l'intelligence et de la parole chez l'enfant, et surtout, la base psychologique du développement de la parole.

Enfin, dans la troisième partie, l'auteur, s'appuyant sur les faits recueillis, exprime son opinion sur la psychologie et la philosophie de la parole qui correspond aux opinions de la science moderne. Il démontre enfin l'importance de son travail pour la science générale, pour la médecine, la linguistique et la pédagogie.

La base psycho-physiologique du développement de la parole est la mémoire verbale sensorielle (auditive, motrice et visuelle), l'attention et la faculté de faire des associations. Le premier acte et le plus important dans ce développement de la parole est la *compréhension*, car elle n'a besoin que de représentations et de la faculté d'associer ces représentations avec les mots pour former les conceptions verbales. La formation la plus lente de la *répétition* et *de la parole spontanée* tient au mécanisme le plus compliqué de la parole automatique, ainsi que de la réunion du mécanisme verbal déjà formé avec les représentations dans la parole spontanée. Le centre d'association moyen se trouvant, comme on sait, dans l'insula de Reil, est selon l'auteur une région où l'enfant, au début,

der Laute des polnischen Alphabets (Monatschr. für du gesamuste Sprachheilkunde, 1893.)

Die Eutwickelung der Sprache bei dem Kinde und das Verhültuiss derselben zu seiner Intelligent, — Berlin, 1896.

associe sciemment pendant très longtemps les sons et les bruits (mots) avec les mouvements convenables des organes articulateurs dans le but d'amasser des images de mots nécessaires pour la parole spontanée. C'est à ce même centre que l'auteur attribue la faculté d'émettre automatiquement les souvenirs des mots emmagasinés dans la parole psychique, sans le concours du centre postérieur. Il attribue par conséquent à ce centre un rôle fort important dans la parole intérieure, qui consiste à relier les conceptions verbales aux souvenirs automatiques des mots. Cela se rapporte également à l'acte de la lecture et de l'écriture. Le centre moyen doit alors associer les images optiques avec des images auditives etfait rappeler automatiquement ces images. Ces fonctions ne sont aussi conscientes qu'au début.

Dans *l'acte psychique* de la parole, l'auteur distingue les *mémoires verbales sensorielles*, qui ont leur équivalent anatomique dans les terminaisons corticales des sens et des nerfs moteurs (qui reçoivent aussi les autres impressions outre celles de la parole) et la mémoire d'association localisée dans le centre postérieur, qui relie les sensations verbales sensorielles avec les représentations, pour former les conceptions verbales. Les mémoires sensorielles font partie de la mémoire organique dans laquelle l'auteur range également la mémoire d'association du centre moyen.

D'accord avec la base psychophysiologique mentionnée du développement de la parole, deux mécanismes peuvent être actifs dans l'acte de la parole psychique. L'un inférieur, à peu près automatique, siège dans l'insula de Reil; l'autre, supérieur, destiné aux conceptions verbales et localisé dans la région du pli courbe (gyrus supramarginalis et supra angularis). Ce dernier sert à relier les conceptions verbales avec la parole automatique. La parole n'est point un reflexe dans le vrai sens du terme, c'est un processus psychique consistant en une série d'associations qui s'accomplissent dans l'écorce avec le concours

CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON ET A LA MEDITERRANÉE

Excursions en Bourgogne et dans le Morvan

La Compagnie P.-L.-M. organise, avec le concours de l'Agence des Voyages Modernes, cinq excursions *en Bourgogne et dans le Morvan.*

Départ de Paris : les 23 juillet, 6 et 20 août, 3 et 17 septembre.

Retour à Paris : les 30 juillet, 13 et 27 août, 10 et 24 septembre.

Prix (tous frais compris) : 1re classe, 250 fr. — 2e classe, 235 fr.

Les souscriptions sont reçues aux bureaux de l'Agence des Voyages Modernes, 1, rue de l'Echelle, à Paris.

CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON ET A LA MÉDITERRANÉE

Trains spéciaux à marche rapide à l'occasion des Courses de Vichy

La Compagnie P.-L.-M. mettra en marche, à l'occasion des courses de Vichy, des trains spéciaux à marche rapide composés de 1re classe à couloir avec wagon restaurant.

Ces trains auront lieu, à l'aller, le 3 et le 6 août.

Départ de Paris à 7 h. 30 matin, arrivée à Vichy à 1 h. 20 soir.

Au retour : le 6 et le 10 août.

Départ de Vichy à 7 h. soir, arrivée à Paris à minuit 48.

Des billets d'aller et retour spéciaux, valables du 3 au 12 août inclus, seront délivrés, au prix des billets d'aller et retour ordinaires Paris-Vichy, 1re classe, par la gare de Paris P.-L.-M., 20, boulevard Diderot, et, dès maintenant, par tous les bureaux succursales de la Compagnie, à Paris.

Ces billets pourront être utilisés au retour dans tous les trains du service régulier.

Le nombre des places, dans les trains spéciaux, étant limité, on pourra retenir ses places d'avance à la gare de Paris P.-L.-M. (téléphone nº 909-69), pour l'aller, et à la gare de Vichy pour le retour.

Concordance des Chemins de fer français et suisses

Afin de faciliter l'usage des cartes d'abonnement généraux de 15 et 30 jours, valables sur les lignes de chemins de fer et de navigation suisses, la Compagnie des chemins de fer P.-L.-M. délivre au départ de Paris, des billets d'aller et retour en 1re et 2e classe, pour l'un quelconque des points ci-après : Genève, Les Verrières frontière, Vallorbe frontière, Villers frontière, Belle frontière et Bâle (viâ Petit Croix), et retour de l'un de ces points à Paris.

Ces billets ont une durée de validité de 33 jours. Leurs prix sont de 87 fr. en 1re classe et de 64 fr. en 2e classe. Ils ne sont délivrés que conjointement avec des cartes d'abonnements généraux suisses de 15 et 30 jours émis aux prix de :

Abonnement de 15 jours : 1re classe, 60 fr. — 2e classe, 42 fr. — 3e classe, 30 fr.

Abonnement de 30 jours : 1re classe, 100 fr. — 2e classe, 70 fr. — 3e classe, 50 fr.

Non compris un dépôt de garantie de 5 fr., lequel est remboursé contre restitution de la carte de l'abonnement à l'expiration de la période de validité.

Pour plus amples renseignements, consulter le livret guide officiel P.-L.-M. mis en vente au prix de 0 fr. 50 dans les gares de la Compagnie, ou envoyé contre 0 fr. 85 adressés en timbres-poste, au Service Central de l'exploitation, 20, boulevard Diderot, à Paris

---

NOTIONS D'ACOUSTIQUE

INTRODUCTION A L'ÉTUDE DE LA PHONATION

Avec 73 figures dans le texte

Par le Dr Auguste GUILLEMIN

Ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure. — Agrégé des Sciences Physiques. — Professeur de Physique à l'École de Médecine d'Alger.

Prix : 5 francs

La théorie de la voix humaine est certainement une des branches les moins avancées de la physiologie.

Le Dr A. Guillemin tente de projeter un peu de lumière sur cette obscure question. *Ses Notions d'acoustique* exposent avec clarté et vigueur les connaissances indispensables à toute personne qui veut se faire une idée exacte des phénomènes sonores.

L'auteur a su résumer en deux cents pages, non seulement les faits nombreux et complexes qu'on hésite à chercher dans les gros livres de physique, mais encore nombre d'aperçus qu'on ne trouve nulle part ailleurs.

Tous les musiciens liront avec le plus grand intérêt ce petit volume fait pour eux, qui rajeunit et précise tant de faits intéressants.

SUR LA GÉNÉRATION DE LA VOIX ET DU TIMBRE

Avec 96 figures dans le texte

Par le Dr Auguste GUILLEMIN

Prix : 6 francs

L'ouvrage est divisé en quatre parties. Dans la première, l'auteur étudie le mode de génération des sons laryngés : il n'a pas de peine à démontrer l'inanité de la théorie actuelle, qui attribue les sons aux vibrations propres des cordes vocales inférieures. L'auteur lui substitue une théorie essentiellement aérienne, reposant sur les mouvements tourbillonnaires qu'engendre l'écoulement de l'air dans les ventricules de Morgagni.

Pour justifier cette théorie, l'auteur nous initie à quelques lois fondamentales des écoulements gazeux ; et il en déduit d'une façon limpide et saisissante l'explication d'une série de phénomènes, tels que celui des flammes chantantes, et surtout celui des anches de toute espèce.

Puis, quand nous avons vu le son engendré par les petits *cyclones* ventriculaires, il faut savoir comment il est modifié par les cavités pharyngienne, buccale et nasale.

Enfin, dans la quatrième partie, l'auteur ose s'attaquer à la théorie du timbre de Von Helmholtz; il montre combien cette théorie est artificielle, combien sont illusoires et trompeurs nos procédés actuels d'analyse des sons par les résonateurs et par la série de Fourier; il nous révèle combien est précieuse et féconde la considération des *harmoniques inférieurs*, qui ont été trop négligés jusqu'ici.

Puis, il étudie les instruments à cordes, dans lesquels la corde vibrante n'est pas le corps sonore comme on le dit partout, mais constitue un moteur qui ébranle périodiquement les tables d'harmonie.

indispensable de la mémoire et de l'attention. Ce processus se distingue des autres processus psychiques, tels que les observations par exemple, par une plus grande complexité, car les mémoires sensorielles doivent d'abord s'associer dans le centre moyen pour produire la parole automatique, tandis que, pour les observations, il suffit de mettre en rapport les différentes régions de l'écorce dans le centre postérieur.

L'auteur trouve une réponse concernant *la philosophie de la parole*, c'est-à-dire du rapport de l'intelligence avec la parole, sa naissance et son développement dans les investigations sur le développement de la parole et de l'intelligence chez l'enfant, dans son riche matériel clinique des vices de la parole et dans l'œuvre de Romanes concernant l'âme et les signes chez les animaux. Voici les résultats qu'il en a obtenus. C'est l'intelligence de l'homme qui a créé la parole et non vice-versa, car elle a pris naissance inconsciemment et n'est qu'un symptôme de son développement intellectuel et les conditions de la naissance de la parole ainsi que de l'intelligence sont les mêmes. Il n'y a pas d'identité entre la parole et la pensée, car nous pouvons penser sans parole. Notre intelligence ne dépend pas de la connaissance des mots, mais de nos représentations et de nos conceptions. Il est vrai que la parole accélère le développement de notre conscience, mais elle ne la crée pas. Nous en avons la meilleure preuve chez les enfants qui comprennent la parole et qui, pourtant, commencent à parler très tard, chez les enfants avec une aphasie motrice et les sourds-muets non éduqués. Dans tous ces cas, malgré le manque de pensées verbales, nous trouvons les conceptions inférieures et un certain degré de conscience. Indépendamment de cela la compréhension de la parole joue, selon l'auteur, un grand rôle, et il est certain que seule la parole nous rend apte à acquérir les conceptions, et que les mots, comme signes des conceptions, facilitent nos pensées.

*
* *

Pourquoi les Américains parlent-ils du nez ?

Cette question a occupé l'attention de l'Association américaine de laryngologie pendant sa dernière réunion tenue récemment à Chicago.

Le Dr Farlow, de Boston, dans un travail sur la « voix américaine », a reconnu que cette voix est légèrement nasillarde. Ce défaut est-il dû à un état catarrhal ou à quelques autres conditions pathologiques des voies respiratoires supérieures?

Ces conditions pathologiques ne sont pas rares parmi les citoyens des Etats-Unis. Si l'on en juge par les traités spéciaux publiés dans ce pays, le nez américain peut être regardé comme un véritable musée de la plupart des maladies ou difformités qui affectent cette partie de la machine humaine.

Mais M. Farlow fait remarquer, avec juste raison, que le nez n'est pas le facteur déterminant dans le mécanisme de la voix nasale. Le nasillement est surtout affaire d'imitation.

Il faut admettre cependant qu'avant de devenir un objet d'imitation, ce défaut a dû se répandre par quelque autre procédé. M. Farlow pense qu'en raison du grand nombre d'étrangers qui forment l'appoint de la population, la langue anglaise est déformée et outragée aux Etats-Unis plus que partout ailleurs, et que ses concitoyens n'ont aucun respect pour la pureté de l'accent ou la correction du langage. D'après lui, le remède est dans l'éducation vocale de l'enfant qui doit être mis en garde de bonne heure contre l'imitation de ce vice de langage.

M. Hudson Makuen, de Philadelphie, estime pour sa part, que le nasillement est en rapport avec l'excessive tension de la vie américaine moderne, On ne voit pas bien au premier abord la filiation des phénomènes. Cependant, comme M. Makuen nous affirme que « le facteur anatomique actif dans la voix nasale est probablement l'abaissement trop marqué du

voile du palais », on peut en inférer que l'hypertension de la vie a pour effet l'hypotension du voile du palais.

Le remède qui découle de cette constatation est la nécessité de stimuler les muscles élévateurs du voile, cet exercice étant répété plusieurs fois par jour par le patient, la bouche ouverte, devant un miroir.

Un autre médecin de Boston a émis l'idée que la voix est une affaire de race. Les Yankees ont une voix nasale, comme les Allemands ont une voix gutturale.

Ceci ne jette pas grande lumière sur le mécanisme de la voix américaine. Mais quelle que soit la cause de ce défaut de langage, qu'il soit dû à une mauvaise habitude ou à une conformation vicieuse des cavités nasales, il est peu probable que les Américains cherchent à s'en corriger.

PARALYSIES DU VOILE DU PALAIS

Notes schématiques

Division. — La paralysie peut-être :

A. motrice ;

B. sensitive ;

C. sensitivo-motrice, comme toutes les paralysies.

A. Est-elle motrice ? — Alors elle sera : totale, unilatérale ou partielle.

Paralysie totale. — Se diagnostiquera d'une part par l'examen des troubles fonctionnels ; d'autre part, par l'examen local du malade :

1° Ces troubles fonctionnels seront : le nasonnement, la gêne de la déglutition, la faiblesse vocale, l'impossibilité de prononcer les explosives, l'impossibilité de souffler, de sucer, de fumer, de se gargariser, etc. ;

2° L'examen local nous montrera le voile du palais immobile et tombant.

Paralysie unilatérale. — Nous avons les même signes, mais d'un seul côté.

Paralysie partielle. — Ici les symptômes varieront suivant le muscle frappé.

Est-ce le muscle palato-staphylin ? nous aurons une déviation de la luette du côté sain, si la paralysie est unilatérale. Si la paralysie est bilatérale, nous verrons la luette tombante chatouiller la base de la langue. Si on la titille, elle reste immobile ; nous avons encore, dans ce dernier cas, un nasillement intermittent.

Est-ce le péristaphylin interne ? ici nous constaterons la disparition de la voûte dessinée par le voile du palais.

Est-ce le péristaphylin externe ? nous aurons un abaissement en masse de tout le voile, la disparition de sa résistance, le reflux du liquide par les fosses nasales, le nasonnement.

Est-ce le pharyngo-staphylin ? Le mouvement de rideau de ce muscle est aboli, il y a de la gêne de la déglutition, de la dysphagie, pas de nasonnement.

B. La paralysie est-elle sensitive? — On constatera de l'anesthésie, de l'analgésie, la perte du réflexe palatin (toux ou éternuement), la gêne de la déglutition, phénomène réflexe exigeant l'intégrité de la sensibilité.

C. La paralysie est-elle sensitivo-motrice? — Les symptômes sont mêlés. La plupart des paralysies du voile du palais sont des paralysies sensitivo-motrices.

Étiologie, Pathogénie. — On connaît mal les nerfs du voile du palais. Il est donc difficile d'interpréter ces paralysies partielles.

Il n'est pas douteux que c'est au trijumeau que doivent être attribuées les paralysies sensitives.

Il n'est pas douteux que c'est aux lésions du facial qu'il faut attribuer les paralysies du glosso-staphylin ; mais, quant aux muscles qui reçoivent leur innervation du trijumeau ou du glosso-pharyngien, on ignore s'ils reçoivent de ces nerfs une animation directe ou empruntée. Il est donc difficile de donner une interprétation anatomique toujours suffisante des différentes paralysies du voile du palais qui, au point de vue étiologique, peuvent être classées de la façon suivante :

1er *type*. — Les paralysies infectieuses, et avant tout la paralysie diphtérique ;

2e *type*. — Les paralysies médullaires (paralysie glosso-labio-laryngée, atrophie musculaire progressive à la dernière période, etc.) ;

3e *type*. — Les paralysies névrosiques (paralysie hystérique sensitive).

4ᵉ *type.* - Les paralysies dues à la lésion d'un nerf crânien : lésions du facial sur un point de son trajet : lésions du trijumeau (cancer, exostose de la base du crâne ou du maxillaire supérieur).

5ᵉ *type.* — Les paralysies sous-muqueuses (loi de Stokes), dues à un mauvais fonctionnement d'un muscle sous une muqueuse malade. Ainsi apparaît la paralysie du voile du palais après diverses angines ou pharyngites aiguës (non diphtériques). Cette question reste à débattre, car la plupart de ces cas répondent probablement à des erreurs de diagnostic sur la nature de l'angine.

Chacune de ces paralysies est facile à interpréter :

1° Les paralysies du voile du palais dans l'atrophie musculaire progressive, et la paralysie labio-glosso-laryngée sont dues à des lésions médullaires. Elle ont une *origine centro-médullaire.*

2° La paralysie consécutive à celle du facial ou du trijumeau a son explication toute trouvée. *Elle est de nature périphérique.*

3° La paralysie hystérique *a une origine dynamique.*

4° Mais comment expliquer la paralysie diphtérique ? Là de nombreuses théories contradictoires ont été mises en avant. Rappelons sommairement les trois principales :

Ce serait une *infection centrale* : Les toxines secrétées par les baciles diphtériques, répandues dans l'économie, agiraient sur les centres nerveux et auraient une action plus marquée et plus rapide sur les centres d'innervation du voile du palais que sur les autres.

Ce serait une infection périphérique. — L'inflammation diphtéritique ayant pour effet d'altérer les nerfs sous-jacents.

Il n'y aurait là qu'une *asthénie simple* succédant à une maladie générale aiguë. Cette théorie n'est plus admise à l'heure actuelle.

Diagnostic. — Ce diagnostic est facile pour peu qu'on

prête attention ; mais l'attention peut être détournée par un symptôme pris isolément. Ainsi, le nasonnement peut faire croire à une angine simple ou à un polype naso-pharyngien ; la dysphagie à une œsophagite, à la phtisie laryngée, aux conséquences d'une trachéotomie.

Diagnostic différentiel. — Il faut penser toujours et avant tout, quand il n'y a pas une série de symptômes évidents comme dans la paralysie glosso-labio-laryngée, ou la paralysie faciale, à la *paralysie diphtéritique.* Il faudra toujours se rappeler que l'angine a pu être légère, même que la diphtérie a pu exister ailleurs (plaie de vésicatoire), même qu'elle peut n'avoir pas eu d'autres manifestations que les paralysies.

Si on ne la trouve pas, étudier et examiner avec soin les os du crâne, de la face, etc.; et admettre, en dernière analyse, la paralysie hystérique, qui est, comme on le sait, un stigmate de cette affection.

CORRESPONDANCE

Influence de la timidité sur le langage

Monsieur et cher Confrère,

Comme vous avez pu le voir par mon Bulletin du numéro de la *Revue de psychologie clinique et thérapeutique*, je prépare en ce moment un livre sur la « Psychologie de la timidité ».

J'y suis amené naturellement à étudier l'influence de la timidité sur le langage et les troubles qu'elle détermine. A ce propos, je me permets de faire appel à votre particulière compétence sur cette question. Je serais heureux si vous vouliez avoir la complaisance de me fournir sur ce sujet quelques renseignements.

Veuillez agréez, etc.

Dr HARTENBERG.

*
* *

Monsieur et cher Confrère,

Je m'empresse de vous adresser une courte note sur l'intéressante question qui vous occupe.

L'influence de la timidité sur le langage est fréquente et souvent très considérable.

Néanmoins, il faut reconnaître qu'elle n'est qu'un épisode, comme la timidité peut en provoquer pour toutes les fonctions.

La phonation est une des fonctions les plus délicates, non seulement au point de vue du mécanisme, mais encore une des plus sensibles aux actions reflexes. Il en résulte que la timidité, la peur et toutes les causes d'émotivité, ont un retentissement presque absolu sur le langage.

Et on peut dire que toutes les fois qu'il y a détresse nerveuse, il y a, par voie de conséquence, trouble de la parole.

Je n'ai pas à décrire ici les symptômes et les causes de la timidité. Je dirai seulement que son influence se fait sentir sur le langage comme une sorte d'ivresse psychique, qui empêche celui qui en est atteint, à un certain degré, de garder l'équilibre et la coordination de sa pensée et de l'articulation des mots. De même, l'ivresse alcoolique prolongée trouble l'équilibre du corps et l'harmonie des mouvements combinés.

Le timide n'a plus conscience de ce qu'il dit. L'hésitation de sa parole, le balbutiement de ses mots, trahissent l'indécision de sa pensée. La nuit se fait dans son cerveau et les idées les plus nettes, en temps ordinaire, sont absolument incertaines. Elles se succèdent sans liaisons, dans le plus complet désordre. Il n'est pas rare de voir le timide dire le contraire de ce qu'il veut dire. Le plus réservé devient indiscret, déplacé, insolent même. D'autres fois, il est en quelque sorte sidéré ; il devient muet. En un mot, la timidité n'a d'influence sur le langage que par le trouble qu'elle apporte dans le travail de la pensée.

Les troubles du langage du fait de la timidité sont différents de ceux observés dans les phobies verbales que j'ai déjà décrites (*La Voix*, 1895, p. 37 et suivantes).

Le traitement de la timidité est difficile à réaliser. Mais il est possible cependant, par une éducation appropriée, d'inspirer au timide un peu de confiance en lui-même et de l'aguerrir ainsi contre les événements qui provoquent, chez lui, des accès de timidité.

Veuillez agréer, etc.

Dr CHERVIN.

HYGIÈNE LOCALE

Le lavage du nez

Dans nombre de circonstances, il est indispensable de se laver le nez, qu'il s'agisse d'un ozène aussi bien que d'un simple coryza. C'est même d'une bonne pratique de s'irriguer le nez préventivement matin et soir. Dans les fièvres éruptives, nulle indication n'est plus pressante. Les usages de cette excellente méthode pourraient être encore multipliés.

Or donc, comment s'y prendre pour bien se laver le nez sans pratiquer la grande irrigation avec le bock ou l'injecteur?

Un moyen qui vient d'être proposé par le Dr Depierris pour éviter ces inconvénients, consiste à recommander au malade, d'abord de renverser la tête en arrière, puis de faire une forte inspiration et de retenir ensuite la respiration, en tenant la bouche ouverte. Le voile du palais s'applique alors avec force contre la paroi postérieure du pharynx, et pas une goutte de liquide ne peut tomber dans la gorge. Il est bien entendu que dès le début de l'arrêt respiratoire, le liquide est introduit dans l'une des narines et baigne le naso-pharynx pendant le temps que dure cet arrêt.

Aussitôt que le malade ne peut plus résister au besoin de respirer, il n'a qu'à ramener la tête en avant et le liquide revient le plus souvent par les deux narines, tandis que la respiration reprend facilement par la bouche.

Pour introduire le liquide dans l'une des narines, on peut se servir des ustensiles les plus variés; mais tous ne sont pas également commodes. On a proposé de verser le liquide au moyen d'une simple cuiller; mais ce procédé, un peu primitif, présente l'inconvénient de répandre, au moindre mouvement, le liquide sur la face et le long du cou.

Aussi divers appareils ont-ils été imaginés, dont les plus connus sont le vase de Franckel et celui d'Urbantschitch.

Mais ces appareils présentent tous deux cette défectuosité qu'on ne peut avec eux puiser directement le liquide dans un récipient de faible capacité comme un verre ordinaire, ce qui est fort gênant dans certaines circonstances. On doit les remplir en versant le liquide avec le vase qui le contient, et comme la capacité de ces appareils est faible, à peu près égale à celle du cavum, on risque fort de dépasser la mesure et de s'éclabousser désagréablement.

M. Depierris a imaginé une pipette nasale, qui paraît d'un emploi plus simple et plus pratique.

Ce n'est, en somme, qu'une pipette vulgaire, analogue à celle des sommeliers. Son extrémité inférieure, destinée à être introduite dans la narine, forme, avec l'axe de l'appareil, un angle obtus ; elle est arrondie pour ne pas blesser les ailes du nez, et présente un orifice pour l'écoulement du liquide; son extrémité supérieure présente un autre orifice pouvant être obturé par la pulpe de l'index; sa partie moyenne présente un renflement d'une capacité à peu près égale à celle de la cavité naso-pharyngienne.

On l'emplit en la plongeant dans un vase quelconque, un verre, par exemple, contenant le liquide préparé à la température et suivant les indications voulues, et on la maintient pleine en obturant avec la pulpe de l'index son orifice supérieur, interceptant ainsi l'action de la pression atmosphérique.

La technique du bain nasal avec cette pipette est des plus simples. Le malade, muni d'un verre ou de tout autre vase à ouverture assez large contenant le liquide, se place devant une cuvette. De la main droite, il plonge la pipette tenue entre le pouce et le médius, dans le verre, et, dès que le liquide, par le principe des vases communicants, est venu remplir sa partie renflée, il obture l'orifice supérieur avec l'index de la même main. Il retire alors la pipette, puis introduit

l'extrémité inférieure dans une narine. A ce moment, il renverse la tête en arrière en faisant une forte inspiration. Puis, retenant la respiration, en tenant la bouche ouverte, il soulève la pulpe de l'index. Le liquide va dans le cavum et le baigne pendant quelques secondes. Le malade peut, pendant ce temps, retirer la pipette dont le contenu s'est écoulé. Dès qu'il ne peut plus résister au besoin de respirer, il ramène la tête au-dessus de la cuvette, et, pendant que la respiration reprend par la bouche, le liquide du bain nasal revient le plus souvent par les deux narines.

On peut répéter cette petite manœuvre autant de fois qu'il est nécessaire par la même narine, ou par la narine opposée.

C'est en somme un procédé qui paraît commode. Il contribuera peut-être à répandre cet excellent procédé curatif et prophylactique : le lavage du nez, dont l'efficacité n'est d'ailleurs plus à démontrer. A ce titre, il valait bien une petite mention.

C.

MÉDECINE PRATIQUE

Contre les poussées de pharyngite granuleuse

Gargarismes tièdes avec :

Eau.	300 gr.
Chlorate de soude	5 —

A l'intérieur :

Benzoate de soude.	6 gr.
Teinture de coca	5 —
Sirop de codéine	30 —
Eau de laitue	150 —

Mal supporté par les dyspeptiques.

Le Gérant : Paul Bousrez.

Tours. — Imprimerie Paul Bousrez.

10e Année. N° 117 10 francs par an Septembre 1899

LA VOIX

PARLÉE ET CHANTÉE

ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, PATHOLOGIE

HYGIÈNE ET ÉDUCATION

REVUE MENSUELLE

PUBLIÉE

Par le Docteur CHERVIN

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DES BÈGUES DE PARIS
MÉDECIN DE L'OPÉRA

Avec le concours
des Médecins, Professeurs, Critiques et Artistes les plus compétents



PARIS

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

(Tous les jours de 11 heures à midi)

82, avenue Victor-Hugo 82,

10e ANNÉE — N° 117 — SEPTEMBRE 1899.

LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE



NOTATION MUSICALE DES COULEURS

RÉALISATION MATHÉMATIQUE DES AUDITIONS COLORÉES

Par **M. Gaston MOCH**
Ancien élève de l'École polytechnique

On ferait difficilement le compte des cerveaux qu'Arthur Rimbaud a mis à la torture avec son célèbre sonnet *Voyelles* (1).

Un des premiers qui prirent cette mystification au sérieux fut M. René Ghil. Mais, au lieu de révérer simplement en Rimbaud le précurseur, il voulut lui en remontrer, et le rabroua de la belle façon, lui reprochant de s'être abusé sur la véritable couleur des voyelles : « **I** n'est aucunement rouge : qui ne voit qu'**I** est bleu ? Et n'est-ce point péché de trouver de l'azur dans la voyelle **O** ? **O** est rouge comme le sang. Pour **U**, c'est jaune qu'il aurait fallu écrire, et Rimbaud n'est qu'un âne, ayant voulu peindre **U** en vert. »

---

(1) **A** noir, **E** blanc, **I** rouge, **U** vert, **O** bleu, voyelles
Je dirai quelque jour vos naissances latentes.
A, noir corset velu des mouches éclatantes
Qui bourbillent autour des puanteurs cruelles,

Golfes d'ombre ; **E**, candeur des vapeurs et des tentes,
Lances des glaciers fiers, rois blancs, frissons d'ombrelles ;
I, pourpre, sang craché, rire des lèvres belles
Dans la colère ou les ivresses pénitentes ;

U, cycles, vibrements divins des mers virides,
Paix de pâtis semés d'animaux, paix des rides
Que l'alchimie imprime aux grands fronts studieux ;

O, suprême clairon plein de strideurs étranges,
Silences traversés des Mondes et des Anges,
— **O**, l'oméga, rayon violet de Ses Yeux !

Et, non content de cette « verte » critique, M. René Ghil renchérit sur l'idée de Rimbaud : il voulut aussi orchestrer l'alphabet. Le son de l'**A**, déclara-t-il, est celui de l'orgue ; **E**, c'est la harpe ; **I**, le violon ; **O**, les cuivres ; **U**, la flûte ! — Et ce fut l'origine du petit cénacle des poètes « évoluto-instrumentistes ».

Or, deux objets semblables à un troisième étant semblables entre eux, la coloration des voyelles et leur instrumentation devaient forcément conduire à l'idée de la coloration des sons musicaux, — ou de la notion musicale des couleurs.

Et, en effet, des essais ont été faits, il y a quelques années à Londres, et tout récemment à Paris, d'un art nouveau, visant à produire, au moyen d'une série d'éclairs colorés, une impression correspondant à celle que fait ressentir l'audition d'un morceau de musique.

L'idée, en elle-même, est séduisante. Les projections de rayons colorés suffisent, en effet, à constituer un spectacle fort attrayant, même quand la succession et la combinaison des couleurs sont purement capricieuses : on sait quelle faveur universelle ont rencontrée les fontaines lumineuses et la « danse serpentine ». Il était donc naturel de se demander si l'on n'obtiendrait pas des effets encore plus captivants, en soumettant ces projections à des règles analogues à celles du rythme et de l'harmonie, ou à ces règles elles-mêmes ; car c'est ce dernier résultat qu'on atteindrait, si l'on faisait se succéder et se superposer, comme les notes d'un morceau, des couleurs non plus choisies au hasard, mais bien déterminées par une parenté effective existant entre chacune d'elles et une certaine note, donnée par un certain instrument.

Ces analogies entre les couleurs, d'une part, et les notes et les timbres, de l'autre, étant supposées connues, on peut imaginer aisément un dispositif permettant de « mettre en couleurs » un morceau de musique.

Par exemple, on installera diverses sources lumineuses, de

couleurs correspondant aux notes de la gamme, et disposées de telle sorte que leur faisceau converge sur un objet déterminé. Chacune d'elles pourra être découverte ou masquée au moyen d'un écran, dont le mouvement d'ouverture sera commandé par une touche d'un clavier : on pourra donc les projeter, à volonté, isolément ou plusieurs à la fois, chaque éclat lumineux se prolongeant pendant tout le temps que le doigt maintient abaissée la touche correspondante. Enfin on fera varier l'intensité de la lumière en interposant sur le passage des rayons telle ou telle partie, plus ou moins épaisse, d'un écran translucide, ou bien un diaphragme d'ouverture plus ou moins grande, l'organe choisi étant commandé par une pédale. En résumé, on jouerait de ce projecteur exactement comme on joue du piano, et en lisant une partition écrite pour piano.

Seulement, la question était de déterminer quelle couleur, quelle nuance doit correspondre à telle note ou à tel timbre ; et, ici, il ne semble pas qu'on ait opéré autrement qu'au sentiment — pour ne pas dire au hasard. De même que M. Ghil voit en bleu la voyelle **I**, que Rimbaut donnait pour rouge, rien n'empêche d'attribuer au *la* du violon une couleur qui, suivant un autre auteur, appartiendrait au *si* de la flûte. Et, très gravement, on disputera si la « tonalité générale » de la marche funèbre de Chopin est mauve, ou jaunâtre, sans que l'une de ces opinions puisse être considérée comme moins plausible que l'autre.

* * *

Il était intéressant de rechercher si le problème peut être serré de plus près et recevoir une solution positive, c'est-à-dire s'il est possible de « transposer » rigoureusement en couleurs un morceau de musique.

Le mot de « transposer » que je viens d'employer n'est pas une simple métaphore. C'est, au contraire, lui qui nous fournira la solution cherchée.

Qu'est-ce, en effet, que transposer un morceau de musique?

C'est, tout simplement, modifier suivant un même rapport le nombre des vibrations de tous les sons qui le composent, sans rien changer aux durées d'émission de ces sons (ou des silences qui les séparent), ni aux nuances telles que l'intensité (constante ou variable) de chacun d'eux, la manière particulière dont il est attaqué, etc. Si, par exemple, on accélère toutes les vibrations suivant le rapport 5/4, on aura transposé le morceau à la tierce supérieure ; si l'on double uniformément leurs vitesses, le morceau se trouvera joué à l'octave supérieure.

Or donc, considérons un morceau quelconque, que, pour plus de simplicité, nous supposerons être la gamme de ut_3 à ut_4, c'est-à-dire celle qui contient le *la* donné par le diapason normal (870 vibrations par seconde). Transposons ce morceau à l'octave supérieure (ut_4, $ré_4$ mi_4... ut_5). Ce sera toujours la gamme en *ut*, jouée avec le même mouvement et la même force sur le même instrument : rien n'y sera changé, sinon que chaque note fera deux fois plus de vibrations à la seconde; son *la*, par exemple, sera celui de 1,740 vibrations. Recommençons l'opération, et nous aurons la gamme ut_5... ut_6, dont le *la* vibre 3,480 fois ; et un autre doublement nous donnera la gamme ut_6... ut_7, avec un *la* de 6,960 vibrations.

Mais cette gamme est la dernière utilisable en musique. Au delà de ut_7, en effet, c'est-à-dire au delà de 8,276 vibrations, notre oreille ne discerne plus la note qui correspond à un nombre déterminé de vibrations : elle ne perçoit plus de *sons*, mais de simples *bruits*. Un morceau transposé à l'octave ut_7... ut_8, ou dans les deux octaves suivantes, ne nous produira plus que l'impression d'une série de bruits stridents ; mais nous pourrons toujours désigner ces bruits par les noms des notes dont les vibrations sont 2, 4 ou 8 fois moins nombreuses. Nous aurons ainsi des notes théoriques, que nous appellerons, par anologie, la_7 (13,920 vibrations), la_8 (27,840) et la_9 (55,680).

Vers 73,000 vibrations, c'est-à-dire après le ut_{10} (70,144

vibrations), nous arrivons à la limite du bruit lui-même. Les vibrations plus rapides ne produisent plus aucune impression sur notre oreille, ni même sur aucun de nos sens ; elles nous traversent, ou bien elles rebondissent à notre contact, — peu importe ; — mais nous n'avons, actuellement, aucun moyen de les percevoir. Toutefois, l'existence de ces vibrations inconnues est bien certaine, car il est évident qu'une molécule, primitivement au repos, puis émettant de la lumière, n'est point arrivée brusquement à vibrer plusieurs centaines de trillions de fois par seconde : elle a nécessairement dû passer par tous les degrés de vitesse intermédiaires.

Donc, considérons les résultats obtenus en poursuivant le procédé de doublement indiqué plus haut. Notre morceau de musique continuera de se transposer successivement d'octave en octave, traversant une première région inconnue, puis celle des vibrations calorifiques, ensuite une nouvelle région inconnue ; après quoi, il atteindra la catégorie des vibrations lumineuses.

On parvient ainsi à une conception fort nette de la nuance qui doit être regardée comme correspondant réellement, comme équivalant à une note donnée : c'est celle qui correspond au nombre des vibrations obtenu en multipliant le nombre de vibrations de cette note par une puissance de 2, assez élevée pour que le produit soit compris dans la catégorie des vibrations lumineuses.

Autrement dit, une simple opération d'arithmétique nous permet de déterminer une nuance *située à un certain nombre d'octaves au-dessus* d'une note donnée ; et la nuance en question doit logiquement recevoir le nom même de cette note, précisé par l'indication de l'octave dans laquelle elle se trouve.

Cette notion doit être généralisée.

Mais avant d'aller plus loin, nous conviendrons pour plus de simplicité, de substituer dans ce qui suit le diapason des

physiciens au diapason normal. On a vu que, si l'on s'en tient à ce dernier, tous les sons d'un caractère musical sont compris entre 32,3 vibrations (ut_2) et 8,276 (ut_7). Or les nombres de vibrations correspondant à ces différentes notes *ut* sont extrêmement voisins des puissances successives de 2, c'est-à-dire des nombres obtenus en prenant comme point de départ le pendule battant la seconde dans l'air, et en doublant successivement le nombre des battements. C'est cette série, — 2, 4, 8, 16, 32, 64... vibrations, — dont les physiciens ont pris l'habitude de considérer les termes, au lieu des notes *ut* admises par les musiciens ; et, en fait, cette substitution est tout à fait indifférente, l'erreur commise étant inférieure à un comma, c'est-à-dire inappréciable à l'oreille.

D'une manière générale, nous désignerons donc par le nom *ut* tous les nombres de vibrations exprimés par les puissances de 2, aussi bien en dehors qu'à l'intérieur de la série des sons musicaux. Et, en prolongeant la notation usitée en musique, nous disons que 16 vibrations correspondant à ut_{-3}, 8 à ut_{-4}, 4 à ut_{-5}, et que le pendule qui bat deux vibrations simple (une période) par seconde donne le ut_{-6}.

Plus simplement encore, et pour éviter le changement de signe assez incommode qui caractérise cette notation des musiciens, nous appellerons *première octave* la série des vibrations comprises entre 0 et 2 vibrations par seconde, *deuxième octave* la série comprise entre 2 et 4 vibrations, et ainsi de suite. En règle générale, on retiendra que le numéro d'une octave est marqué par la puissance de 2 qui définit l'*ut* supérieur de cette octave; ou encore, que, pour les octaves dont les notes sont affectées en musique d'un indice positif, le numéro d'ordre est égal à cet indice augmenté de 7.

D'autre part, nous ne considérerons que les notes de l'octave tempérée théorique, c'est-à-dire celles qui correspondent, sur l'étendue d'une octave, à 12 intervalles rigoureusement égaux : chaque intervalle d'un demi-ton est formé par deux notes

dont les nombres des vibrations sont entre eux dans le rapport de 1 à 2^{-12}, c'est-à-dire de 1 à 1,05946.

Dans ce système, nous aurons, pour une octave quelconque, et en prenant pour unité le nombre de vibrations de son *ut* inférieur, les nombres ci-dessous :

ut_n	1,
ut ♯ ou ré ♭.	1,0595
ré	1,1225
ré ♯ ou mi ♭.	1,1892
mi	1,2599
fa	1,3348
fa ♯ ou sol ♭.	1,4142
sol	1,4983
sol ♯ ou la. ♭	1,5874
la.	1,6818
la ♯ ou si ♭	1,7818
si.	1,8878
$ut^n + 1$.	2

Cela posé, nous généraliserons encore la définition qui nous a fait donner le nom *ut* à des phénomènes autres que des sons musicaux. Nous appellerons *note* le phénomène correspondant à un nombre déterminé quelconque de vibrations, que ce phénomène nous soit *actuellement connu* ou non. Et chaque note particulière portera le nom du son musical auquel on peut le ramener, en multipliant ou divisant le nombre de ses vibrations par une puissance de 2.

Ainsi ut_3 étant déterminé, suivant notre diapason, par 2^9, c'est-à-dire par 512 vibrations, la_3 correspond à $512 \times 1,6818 = 861,0816$ vibrations. Par suite, le phénomène, non perceptible à nos sens, qui correspond à 2^6 fois moins de vibrations, soit à 13,4544, sera le la_{-4}; et de même le bruit non musical, défini par $861,0816 \times 16 = 13,776$ vibrations, sera « la note » la^7.

*
* *

Il nous sera maintenant bien facile de nous rendre compte des ressources que l'arc-en-ciel nous offre, en correspondance de l'échelle des tons dont disposent les compositeurs.

En suivant en effet la série des puissances de 2, nous trouvons les notes

ut_{42}	281 476 000 000 000	vibrations.
ut_{43}	562 952 000 000 000	—
ut_{44}	1 125 904 000 000 000	—

Le premier de ces nombres correspond encore à une vibration obscure, de la région infra-rouge du spectre ; le second, à une vibration lumineuse ; le troisième à une vibration située au delà de la région supra-violette.

Ainsi, les couleurs ne sont autre chose que des « notes » appartenant aux 49e et 50e octaves, et dont il est bien facile de calculer les nombres de vibrations.

Il reste à identifier chaque note avec une nuance bien déterminée : le langage courant, consistant à dire que telle note musicale correspond au rouge ou au bleu, est évidemment trop imprécis.

Le moyen le plus simple d'opérer cette détermination sans ambiguïté possible consiste à repérer la situation exacte de la note sur le spectre solaire, dont les éléments sont bien connus et mesurés. On y parviendra de la manière suivante :

On trouve, dans l'*Annuaire du Bureau des Longitudes* (année 1898, p. 580), les longueurs d'onde des radiations lumineuses correspondant aux principales raies du spectre; d'où le calcul le plus simple permet de déduire les nombres de vibrations correspondants.

D'autre part, Bunsen a repéré la position de ces raies par rapport à une échelle tracée le long de la partie visible du spectre, et divisée en 170 parties égales, sur cette échelle.

La raie.	A	B	C	D	E	F	G	H
correspond à la division.	17	28	34	50	71	90	127	162

La longueur d'onde de la raie E n'est pas donnée par l'*Annuaire;* mais les sept autres nombres permettent de tra-

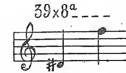
cer avec une précision très suffisante une *courbe des nombres de vibrations*, reproduite par la figure ci-après.

Cette courbe une fois tracée, on a porté sur l'échelle des ordonnées les nombres de vibrations calculés pour les notes des gammes 42 et 43, et on a déterminé graphiquement, en passant par la courbe, les abscisses correspondantes, c'est-à-dire les degrés de l'échelle de Bunsen sur lesquels se trouvent les nuances qui correspondent aux diverses notes de la gamme.

Ces données et résultats sont condensés dans le tableau ci-après, qui montre la situation relative des « notes » et des raies du spectre :

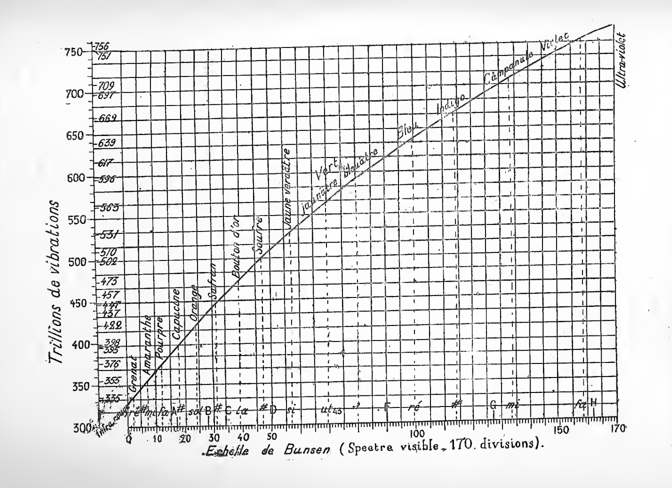
* * *

On remarquera, tout d'abord, la faible étendue de l'échelle des sons colorés. *A priori*, en considérant la multitude des nuances existantes, on aurait pu imaginer que la palette offrirait des ressources analogues à celles d'un clavier d'un grand nombre d'octaves. Cette grande variété de colorations porte, au contraire, sur une étendue à peine supérieure à une octave, et qui peut se noter comme il suit :



C'est, en somme, une étendue un peu inférieure à celle de la voix d'un second ténor (*ré*$_2$ à *la*$_3$), transposée de 40 octaves.

Et l'on voit, par là, quelle différence fondamentale distingue les deux sens de la vue et de l'ouïe. Tandis que ce dernier embrasse une échelle de 8 octaves de vibrations, mais n'y discerne nettement, en tout, que 97 notes, ou sensations différentes, la vue, dont le champ est borné à 15 notes, en subdivise les intervalles



Trillions de vibrations
300
350
400
450
500
550
600
650
700
750
335
355
376
385
398
422
437
447
457
473
502
510
531
563
596
617
639
669
697
709
751
756
Ultra-rouge
Grenat
Amaranthe
Pourpre
Capucine
Orange
Safran
Bouton d'or
Soufre
Jaune verdâtre
Vert
jaunâtre
bleuâtre
Bleu
Indigo
Campanule
Violet
Ultra-violet
ré # mi fa A # sol B # C la # D si ut F ré # G mi fa H
0
10
20
30
40
50
100
150
170
Echelle de Bunsen (Spectre visible - 170. divisions).

Note ou raie du spectre.	Longueur d'onde (a) (en millionièmes de millimèt.).	Nombre de vibrations (b) (milliards par seconde).	Degré de l'échelle de Bunsen (c)	Couleur
ré42	949,5	315 943	»	Spectre invisible (infra-rouge).
ré ♯ mi ♭. . .	896,2	334 754	2	Grenat.
mi_{42} . . .	845,9	354 633	7	Amarante.
fa_{42}. . . .	798,5	375 725	12	Rouge pourpre.
Raie A. . . .	760 4	394 533	17	»
fa ♯ sol ♭.	753,65	398 064	18	Capucine.
sol_{42} . . .	711,35	421 736	24	Orange.
Raie B. . . .	686,7	436 870	28	»
sol ♯ la ♭.	671,4	446 820	31	Safran.
Raie C. . . .	656,2	457 180	34	»
la_{42}. . . .	633,7	473 389	39	Bouton d'or.
la ♯ si ♭. .	598,2	501 533	47	Soufre.
Raie D (*d*) . .	588,9 589,5	509 910 509 420	50 (*d*)	»
si_{42}	564,6	531 388	57	Jaune verdâtre.
ut_{43}	532,9	562 950	69,5	Vert jaunâtre.
ut ♯ ré ♭. .	503,0	596 429	80	Vert bleuâtre.
Raie F. . . .	486,1	617 140	90	»
$ré_{43}$. . . .	474,8	639 200	99,5	Bleu.
ré ♯ mi ♭. .	448,1	669 467	114	Indigo.
Raie G. . . .	430,7	696 550	127	»
mi_{43}. . . .	423,0	709 267	133,5	Campanule.
fa_{43}. . . .	399,2	751 450	158,5	Violet.
Raie H. . . .	396,7	756 240	162	»
fa ♯ sol ♭.	376,8	796 120	»	Spectre invisible. (supra violet.)

(*a*) Déduite du nombre de vibrations, pour les notes ; prise dans l'*Annuaire du Bureau des Longitudes*, pour les raies.

(*b*) Obtenu par multiplication, pour les notes ; déduit de la longueur d'ondes, pour les raies.

(*c*) Pris dans le *Handlexikon* (allemand) de Meyer, pour les raies ; relevé sur la figure, pour les notes.

(*d*) La raie D (sodium) est double, mais ses deux éléments sont trop rapprochés pour être distincts à l'échelle de 1mm par degré Bunsen, qui a été employée pour construire la courbe.

à l'infini. L'oreille entend plus en gros, l'œil voit plus en détail (1).

Avec une échelle de notes aussi réduite, on conçoit qu'on ne pourra transposer en couleurs que des mélodies fort simples. Ce sera notamment le cas des airs populaires et des chants religieux, qui demandent généralement peu d'étendue à la voix du chanteur. Mais on ne pourra songer à traduire des développements tels que ceux de la musique symphonique, ni les effets obtenus en reprenant un même air avec des voix sensiblement différentes.

Pareillement, on ne pourra obtenir que des harmonies assez pauvres ; ce seront des harmonies peu nombreuses et très « serrées », telles que celles des chœurs pour voix égales.

En réalité, même, on ne produira rien d'analogue aux harmonies, et nous touchons ici à une différence essentielle qui distingue la musique de la transposition en couleurs.

Si, en effet, on fait entendre simultanément deux sons musicaux, on produit sur l'auditeur une sensation particulière, qui est celle d'un accord, c'est-à-dire tout autre chose que la sensation d'une troisième note autre que les deux premières ; ainsi, un *fa* et le *ré* au-dessus, donnés simultanément, produisent l'impression d'un accord de sixte, c'est-à-dire une sensation particulière qu'aucune note unique ne saurait reproduire Or, le fa_{42} est une nuance du rouge, le $ré_{43}$ est bleu ; leur projection simultanée donnera une nuance violette, qui existe en un autre point du spectre, vers le fa_{43}. Il est vrai que, physiquement parlant, ces deux violets sont de natures

(1) On pourrait craindre, à ce propos, qu'il n'y ait une différence notable entre les couleurs trouvées, selon qu'on prend comme base du calcul le diapason normal ou celui des physiciens. Mais il n'en est rien. L'ut_{43} des physiciens est en effet celui de 562,950 milliards de vibrations, au lieu de 568,725 ; et, si l'on se reporte à la figure, on verra qu'il se place. sur l'échelle de Bunsen, à la division 68,5, au lieu de 70,5. La transposition, si elle n'est pas tout à fait insensible à la vue, comme elle l'est à l'ouïe, est donc fort peu importante.

Voyages circulaires à coupons combinables sur le Réseau P.-L.-M.

Il est délivré toute l'année, dans toutes les gares du réseau P.-L.-M., des carnets individuels ou de famille, pour effectuer sur ce réseau en 1re, 2e et 3e classe, des voyages circulaires à itinéraire tracé par les voyageurs eux-mêmes, avec parcours totaux d'au moins 300 kilomètres. Les prix de ces carnets comportent des réductions très importantes qui atteignent rapidement, pour les billets de famille, 50 % du tarif général.

La validité de ces carnets est de 30 jours jusqu'à 1500 kilomètres; 45 jours, de 1501 à 3000 kilomètres; 60 jours pour plus de 3000 kilomètres. — Faculté de prolongation, à deux reprises, de 15, 23 ou 30 jours, suivant le cas, moyennant le paiement d'un supplément égal au 10 % du prix total du carnet pour chaque prolongation. Arrêts facultatifs à toutes les gares situées sur l'itinéraire. Pour se procurer un carnet individuel ou de famille, il suffit de tracer sur une carte, qui est délivrée gratuitement dans toutes les gares P.-L.-M., bureaux de ville et agences de la Compagnie, le voyage à effectuer, et d'envoyer cette carte 5 jours avant le départ, à la gare où le voyage doit être commencé, en joignant à cet envoi une provision de 10 francs. Le délai de demande est réduit à 3 jours, pour certaines grandes gares.

Voyages à itinéraires facultatifs en Algérie et en Tunisie

Il est délivré, pendant toute l'année, des carnets de 1re, 2e et 3e classe pour effectuer des voyages pouvant comporter des parcours sur les lignes des réseaux: Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, P.-L.-M.-Algériens, Est-Algérien, Franco-Algérien, Ouest-Algérien, Bone-Guelma, et, sur les lignes maritimes desservies par la Compagnie Générale Transatlantique, par la Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) ou par la Société Générale des Transports maritimes à vapeur. Ces voyages, dont les itinéraires sont établis à l'avance par les voyageurs eux-mêmes, doivent comporter, en même temps que les parcours français, soit des parcours maritimes, soit des parcours maritimes et algériens ou tunisiens; les parcours sur les réseaux français doivent être de 300 kilomètres au moins ou être comptés pour 300 kilomètres.

Les parcours maritimes doivent être effectués exclusivement sur les paquebots d'une même Compagnie.

Les voyages doivent ramener les voyageurs à leur point de départ. Ils peuvent comprendre non seulement un circuit fermé dont chaque portion n'est parcourue qu'une fois, mais encore des sections à parcourir dans les deux sens, sans qu'une même section puisse y figurer plus de deux fois (une fois dans chaque sens ou deux fois dans le même sens).

Arrêts facultatifs dans toutes les gares du parcours.

Validité: 90 jours, avec faculté de prolongation de 3 fois 30 jours, moyennant le paiement d'un supplément de 10 % chaque fois.

Voyages circulaires à itinéraires fixes

Il est délivré, pendant toute l'année, à la gare de Paris-Lyon, ainsi que dans les principales gares situées sur les itinéraires, des billets de voyages circulaires à itinéraires fixes, extrêmement variés, permettant de visiter en 1re ou en 2e classe, à des prix très réduits, les contrées les plus intéressantes de la France ainsi que l'Algérie, la Tunisie, l'Italie, l'Autriche et la Bavière.

Avis important. — Les renseignements les plus complets sur les voyages circulaires et d'excursion (prix, conditions, cartes et itinéraires) ainsi que sur les billets simples et d'aller et retour, cartes d'abonnement, relations internationales, horaires, etc., sont renfermés dans le Livret-Guide Officiel édité par la Compagnie P.-L.-M., et mis en vente au prix de 50 centimes, dans les principales gares, bureaux de villes et dans les bibliothèques des gares de la Compagnie; ce livret est également envoyé contre 0 fr. 85 adressés, en timbres-poste, au Service Central de l'Exploitation P.-L.-M. (Publicité), 20, Boulevard Diderot, Paris.

différentes ; le premier, projeté à travers un prisme, sera redécomposé en ses éléments rouge et bleu, tandis que le second est simple et donnera un spectre violet identique à lui-même. Mais, pour notre vue, l'effet produit par ces deux vibrations est le même. Il y a donc bien là, au point de vue subjectif qui seul nous intéresse ici, un phénomène essentiellement différent de ceux de la musique.

La seule analogie qu'on pourrait trouver, dans cet ordre d'idées, nous est fournie par le cas des couleurs complémentaires. La quinte *sol-ré*, transposée en couleurs, nous donne *orange-bleu* ; et ce mélange, effectué en proportions convenables, reconstitue la lumière blanche, c'est-à-dire une sensation qui ne produit aucune couleur isolée. On peut dire qu'une telle combinaison, c'est-à-dire un mélange de couleurs reconstituant la lumière blanche, mérite seule d'être qualifiée « d'accord » proprement dit.

Il convient de noter encore le peu de consistance de l'opinion qui veut attribuer à un morceau une « tonalité générale » d'une certaine couleur. Cette idée pourrait sembler défendable dans le cas d'un morceau, d'une bien pauvre mélodie, où trois ou quatre notes reviendraient constamment. Par exemple, un morceau qui ne sortirait pas du petit intervalle $ré_{42}$ — sol_{42}, c'est-à-dire des tons grenat, amarante, rouge, capucine et orange, donnerait évidemment une impression générale rougeâtre. Mais transposons ce morceau à l'intervalle ut_{43} — fa_{43} : il se composera des couleurs vert bleuâtre, bleu, indigo, campanule et violet, et son aspect général deviendra franchement bleu. Comme, d'ailleurs, ni le rythme ni la vitesse, ni les intensités relatives n'y auront été modifiés, on voit qu'il est absurde de dire que ce morceau ait une coloration d'ensemble, définie par son caractère général, et d'imaginer, par exemple, qu'un air guerrier soit rouge, et un air champêtre, jaune. Une telle énonciation ne se justifierait, à la rigueur, que si le morceau présentait l'équivalent d'une

pédale tenue, c'est-à-dire si, aux projections diverses qui en figurent la mélodie, on superposait une coloration constante, dans laquelle les autres viendraient successivement se fondre et se modifier ; et encore, dans ce cas, il suffirait d'une transposition pour dénaturer cette note tenue.

Reste enfin la question du timbre des différents sons employés en musique. Une opinion tres répandue, mais erronée, fait dépendre le timbre de la matière dont est fait l'instrument employé, alors que, comme l'a montré Helmholtz, sa cause est la coexistence, simultanément avec le son principal, de tel ou tel de ses harmoniques. Or, la faible étendue de l'échelle des « notes-couleurs » fait que chacune de ces notes ne possède qu'un très petit nombre d'harmoniques ; et, d'autre part, ce qui a été dit plus haut de la combinaison de ces notes montre que la coexistence d'une ou de plusieurs harmoniques ne saurait produire un effet analogue à celui du timbre en musique. Néanmoins, si l'on considère une couleur simple et une couleur composée que notre œil voit identique à la précédente (suivant l'exemple donné plus haut pour le violet), on peut assimiler leur différence spécifique à une différence de timbre. Mais il reste toujours cette distinction fondamentale que l'oreille discerne nettement les timbres des deux instruments, alors que la sensation visuelle produite par une couleur composée peut être identique à celle d'une couleur simple : l'œil ne peut s'y reconnaître sans le secours du prisme.

On pourra toutefois obtenir des effets particuliers, et se rattachant à l'explication erronée qui attribue le timbre à la matière des instruments, en projetant les rayons colorés sur des surfaces de natures diverses. Des surfaces mates, veloutées, polies, translucides, etc., pourront ainsi donner lieu à des phénomènes divers d'absorption et de réflexion, auquels on pourra trouver quelque analogie avec les effets si variés que produisent les voix diverses des instruments d'un orchestre.

⁂

En résumé, il est possible de concevoir des jeux de couleur correspondant d'une manière précise à la succession des sons qui constituent un chant donné. Mais on ne pourra présenter de la sorte qu'un chant d'une étendue très limitée, et les harmonies dont il pourra être accompagné seront plus limitées encore et ne produiront d'ailleurs pas une impression correspondant essentiellement aux harmonies musicales, comme la mélodie colorée correspond à la mélodie musicale.

Sans doute, ces colorations fugitives, silencieusement projetées sur un écran immobile, ne produiraient qu'une médiocre sensation artistique. Mais probablement n'en serait-il pas de même, si elles étaient projetées, en même temps qu'un orchestre ferait entendre l'air correspondant, sur un objet mobile et chatoyant, tel qu'une fontaine lumineuse, ou sur la robe d'une danseuse, dont les mouvements correspondraient au rythme de la musique et de son accompagnement coloré. Aussi vaudrait-il peut-être la peine de réaliser l'instrument, d'ailleurs fort simple, dont le principe a été indiqué plus haut.

BIBLIOGRAPHIE

De la voix chuchotée, par M. Paul Olivier (Extrait de la Revue Internationale de Rhinologie, Otologie, Laryngologie et phonétique expérimentale, nº de janvier 1899).

En raison de son origine et de l'intérêt qui s'attache au sujet traité, nous avons lu très attentivement cette petite brochure ; elle nous a causé plusieurs grosses déceptions.

D'abord ayant constaté que le résumé des « recherches bibliographiques » de l'auteur occupe les deux tiers de la brochure (à peu près 7 pages 1/2 sur 12), nous avons été fort surpris de n'y rencontrer ni le nom de Helmholtz, ni celui de Donders, ni celui de M. Chauveau. Ce dernier notamment a étudié les bruits que font les veines fluides en s'écoulant dans les tuyaux, et il a établi, avec M. Boudet, le mécanisme des bruits que produit l'écoulement de l'air *à travers la glotte* dans l'expiration et aussi dans l'inspiration. Même M. Olivier néglige tout à fait ce dernier point, chuchotement par inspiration ; pourquoi ? Est-ce que par hasard il serait contraire à sa thèse ?

Mais cette thèse, quelle est-elle ?

M. Olivier ne traite nullement « de la voix chuchotée », ce qui est pourtant le titre de sa brochure ; et il n'étudie pas du tout le chuchotement, qu'il se borne à définir « l'*action* de parler à voix basse ». Il a été choqué, *semble-t-il*, de constater ceci : « l'opinion généralement admise, ou « paraissant du « moins prédominer dans le monde médical, est que *le larynx* « *n'est pour rien* dans la voix chuchotée, qu'il laisse simplement « passer l'air venu de la poitrine » ; et il a voulu montrer, probablement, que le larynx *est pour quelque chose* dans la voix

chuchotée, puisque ses trois conclusions visent uniquement le larynx et la glotte.

Mais ce *quelque chose*, quel est-il ?

Lorsque les premiers phonéticiens ont voulu prouver le rôle essentiel et primordial du larynx dans la production de la voix parlée ou chantée, ils ont invoqué trois sortes de preuves ressortissant : 1° de l'expérimentation, 2° de l'observation, 3° des théories acoustiques. M. Paul Olivier n'a pas manqué de suivre cette tradition qui s'impose ; mais il l'applique d'une façon qui laisse le lecteur fort perplexe.

A. — Expérimentation

Les phonateurs ont montré d'abord que les personnes privées de larynx ne pouvaient plus chanter ni parler ; et ils en ont conclu que le larynx était indispensable pour la voix parlée et chantée.

Pour la voix chuchotée, M. Paul Olivier fait le contraire : il nous cite deux cas d'ablation du larynx, et cette opération radicale a si peu aboli la faculté de chuchoter, que l'un des opérés « peut compter jusqu'à dix sans renouveler sa provision d'air, « et qu'on l'entend parfaitement à trois ou quatre mètres ».

C'est sans doute pour tenir compte de ces exceptions, et aussi de ce fait indéniable que les non-opérés ne peuvent pas ôter leur larynx et le mettre dans leur poche, que M. Paul Olivier formule ainsi sa première « conclusion » :

« Dans les conditions ordinaires, le larynx *prend* toujours *part* au chuchotement. »

Et nous dirons avec une entière conviction : c'est vrai ! mais quelle est cette part ?

B. — Observation.

Les phonateurs ont constaté ensuite au laryngoscope que, au moment où le son parlé ou chanté va se produire, les cordes vocales se rapprochent toujours, et qu'elles exécutent

ce rapprochement avec la plus grande précision; de plus, si le mouvement de rapprochement est empêché, il n'y a plus de voix.

Tout autre est le procédé de M. Paul Olivier, et l'on pourrait dire qu'il s'évertue, après nous avoir affirmé que « *le larynx* prend *toujours* part au chuchotement », à nous prouver que *la glotte* s'en désintéresse absolument.

Comme cette partie constitue essentiellement le travail personnel de M. Paul Olivier, et aussi pour convaincre le lecteur que nous n'exagérons rien, nous citerons presque en entier le texte de l'auteur.

Ayant « résolu d'examiner systématiquement des larynx pendant le chuchotement », M. Paul Olivier fit porter son examen sur 60 malades, ayant des larynx normaux.

« Dès le début, dit-il, *je crus* m'apercevoir que *la glotte* ne « prenait pas toujours la même forme chez les divers sujets. « Tantôt elle était ouverte sur toute sa longueur, formant un « triangle isocèle à base plus ou moins large (type I), tantôt la « glotte intercartilagineuse seule restait béante, et l'orifice « laryngien présentait la forme d'un λ (type II)... Sur ces « 60 personnes, 35 ont présenté le type I, 25 le type II. »

Rarement un observateur eut une besogne aussi facile à accomplir : le classement est net, général, inattaquable. Détrompez-vous ! Car, dit l'auteur, « LES observations « ultérieures me firent voir bientôt que les faits ne pouvaient « pas aussi simplement se classer en deux catégories si dis- « tinctes. »

En conséquence, abandonnant le classement que lui avait procuré le suffrage universel, celui des 60 glottes appartenant à des « malades quelconques », M. Paul Olivier s'adressa au suffrage restreint, à des larynx de choix et de bonne volonté, et il lui demanda un autre classement, basé cette fois sur l'*intensité* des sons chuchotés : il eut quelque peine à l'obtenir.

« *Quelques* sujets, dit-il, *plus intelligents* ou *mieux dressés*, « *ont pu* nous donner à constater (*sic*) ce qui se passe pendant « le chuchotement plus ou moins intense ». Et ce qui se passe, le voici :

« Dans le chuchotement *très doux*, les cordes vocales esquis- « sent à peine leur mouvement de rapprochement, et la glotte « reste *très largement ouverte*.

« Dans le chuchotement *moyen*, la glotte interligamenteuse « *se ferme*, les bandes ventriculaires se *rapprochent*.

« Enfin dans le chuchotement *très fort*, la glotte intercarti- « lagineuse seule présente *une petite ouverture;* mais les bandes « ventriculaires viennent aussi (?) en contact, l'épiglotte « s'abaisse beaucoup, et on voit très difficilement dans le miroir « l'image laryngienne. »

On voit qu'il ne reste plus ni Λ ni λ; mais cette première exécution ne suffit pas à M. Paul Olivier. Il lui en faut une seconde, et il nous dit incontinent : « *Ceci* du reste, *vrai en général*, est loin d'être « absolu »; et *cela* veut dire que le 2e classement, provenant d'observations parfois « très difficiles » faites sur « quelques sujets bien dressés », est sans valeur aucune. En effet :

« *Des* sujets qui chuchotent très fort gardent leur glotte « presque *aussi béante* que dans la position cadavérique. « *D'autres*, dont le chuchotement est très doux mettent leur « glotte dans la position du type II. » C'est un faible retour offensif du petit lambda λ, et surtout c'est le renversement du classement n° 2.

Mais nous ne sommes pas au bout : après les irréguliers, voici le tour des excentriques.

« Il y a des exceptions toutes spéciales. Ainsi un malade « dont le larynx est intact, mais qui est atteint d'*obstruction* « *nasale* à droite, *ferme toute sa glotte interligamenteuse et inter-* « *cartilagineuse*, pendant le chuchotement le plus doux ! »

C'est le record de l'*obstruction* : *les deux glottes* n'ont pas

voulu se laisser battre par *une seule fosse nasale* ! — D'ailleurs, pour contrebalancer le cas de ce malade qui a l'audace de « fermer toute sa glotte », M. Paul Olivier cite le cas d'une jeune fille qui ne la ferme pas du tout.

Cette personne était devenue aphone à la suite d'une grande « frayeur ; et « malgré les efforts que *semble faire* la malade, la « glotte *reste ouverte dans toute sa longueur ;* les cordes vocales « au niveau des apophyses vocales sont *distantes de* 2 *milli-* « *mètres au moins* lorsqu'on fait chuchoter. »

Après avoir lu cet exposé, chacun est prêt à conclure que le larynx, dans le chuchotement, « laisse simplement passer l'air », comme le veut « l'opinion généralement admise, ou paraissant du moins prédominer ». Il fonctionne comme une soupape d'échappement qui n'est pas indispensable. A la rigueur on peut s'en passer, mais on s'en sert volontiers, lorsqu'on n'en est empêché ni par l'ablation, ni par la paralysie. Quant aux variations d'ouverture de ladite soupape laryngienne, elles s'expliquent tout naturellement, non par des variations peu appréciables *d'intensité*, mais par des considérations très mesurables de *durée*. S'agit-il, par exemple, de prononcer A en voix chuchotée? On peut se proposer de faire durer le son 1/2 minute, ou bien de lâcher toute la provision d'air pulmonaire en 1/2 seconde : dans ce 2e cas, l'examen laryngoscopique montrera une glotte presque béante, et dans le 1er cas il montrera une glotte presque fermée, avec une épiglotte abaissée ou non.

En regard de ces considérations d'une simplicité enfantine, voici, dans sa nullité obscure, le texte intégral de la « con- « clusion » de M. Paul Olivier. Elle porte le n° 3 ; nous donnerons le n° 2 tout à l'heure.

« 3° Dans la voix chuchotée, la glotte est *toujours rétrécie* (!), « présentant *une* (!) image (!) distincte de *celle* (au singulier) « qu'elle montre pendant (!) la voix parlée *ordinaire ; cette* « image affecte *surtout* les *deux* formes présentées (types I et

CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON ET A LA MEDITERRANÉE

Excursions en Bourgogne et dans le Morvan

La Compagnie P.-L.-M. organise, avec le concours de l'Agence des Voyages Modernes, cinq excursions *en Bourgogne et dans le Morvan*.
Départ de Paris : les 23 juillet, 6 et 20 août, 3 et 17 septembre.
Retour à Paris : les 30 juillet, 13 et 27 août, 10 et 24 septembre.
Prix (tous frais compris) : 1re classe, 250 fr. — 2e classe, 235 fr.

Les souscriptions sont reçues aux bureaux de l'Agence des Voyages Modernes, 1, rue de l'Echelle, à Paris.

CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON ET A LA MÉDITERRANÉE

Trains spéciaux à marche rapide à l'occasion des Courses de Vichy

La Compagnie P.-L.-M. mettra en marche, à l'occasion des courses de Vichy, des trains spéciaux à marche rapide composés de 1re classe à couloir avec wagon restaurant.

Ces trains auront lieu, à l'aller, le 3 et le 6 août.

Départ de Paris à 7 h. 30 matin, arrivée à Vichy à 1 h. 20 soir.

Au retour : le 6 et le 10 août.

Départ de Vichy à 7 h. soir, arrivée à Paris à minuit 48.

Des billets d'aller et retour spéciaux, valables du 3 au 12 août inclus, seront délivrés, au prix des billets d'aller et retour ordinaires Paris-Vichy, 1re classe, par la gare de Paris P.-L.-M., 20, boulevard Diderot, et, dès maintenant, par tous les bureaux succursales de la Compagnie, à Paris.

Ces billets pourront être utilisés au retour dans tous les trains du service régulier.

Le nombre des places, dans les trains spéciaux, étant limité, on pourra retenir ses places d'avance à la gare de Paris P.-L.-M. (téléphone n° 909-69), pour l'aller, et à la gare de Vichy pour le retour.

Concordance des Chemins de fer français et suisses

Afin de faciliter l'usage des cartes d'abonnement généraux de 15 et 30 jours, valables sur les lignes de chemins de fer et de navigation suisses, la Compagnie des chemins de fer P.-L.-M. délivre au départ de Paris, des billets d'aller et retour en 1re et 2e classe, pour l'un quelconque des points ci-après : Genève, Les Verrières frontière, Vallorbe frontière, Villers frontière, Belle frontière et Bâle (vià Petit Croix), et retour de l'un de ces points à Paris.

Ces billets ont une durée de validité de 33 jours. Leurs prix sont de 87 fr. en 1re classe et de 64 fr. en 2e classe. Ils ne sont délivrés que conjointement avec des cartes d'abonnements généraux suisses de 15 et 30 jours émis aux prix de :

Abonnement de 15 jours : 1re classe, 60 fr. — 2e classe, 42 fr. — 3e classe, 30 fr.

Abonnement de 30 jours : 1re classe, 100 fr. — 2e classe, 70 fr. — 3e classe, 50 fr.

Non compris un dépôt de garantie de 5 fr., lequel est remboursé contre restitution de la carte de l'abonnement à l'expiration de la période de validité.

Pour plus amples renseignements, consulter le livret guide officiel P.-L.-M. mis en vente au prix de 0 fr. 50 dans les gares de la Compagnie, ou envoyé contre 0 fr. 85 adressés en timbres-poste, au Service Central de l'exploitation, 20, boulevard Diderot, à Paris

« II) ; mais j'en ai observé *deux autres formes* (lesquelles ?) « *seulement* UNE *fois*, et il est possible qu'il y en ait *d'autres* « *encore*. Mais *il ne semble pas* y avoir UNE position (?) de la « glotte caractéristique du chuchotement. »

De tout ce fatras, dont la fin détruit le commencement et le milieu, il « semble » qu'une affirmation reste debout : « l'image » de la glotte serait « distincte » dans la voix parlée et dans la voix chuchotée. N'en croyez rien ! Car, par un curieux hasard, la propre glotte de M. Paul Olivier « présente, « dit-il, la forme d'une bourse (!), les cordes vocales laissant « seulement entre elles un petit espace *ellipsoïde*. » Or, cette forme de glotte a été observée parfois dans la voix chantée ; seulement les auteurs ne la qualifient pas « ellipsoïde », ni même « ovoïde », ils disent *elliptique*, ou *ovalaire* ; et comme ils ont raison !

D'ailleurs le collègue de M. Paul Olivier, lui aussi, s'inscrit en faux contre l'assertion du début (la glotte est *toujours rétrécie* !), car « chez M. Zünd-Burguet, la glotte *reste ouverte* « dans toute sa longueur pendant le chuchotement. »

Passons vite au dernier point.

C. — Considérations acoustiques

Ici l'auteur s'engage sur un terrain qu'il semble bien peu connaître. Donnons d'abord sa « conclusion » ; elle porte le n° 2.

« 2° Les *vibrations* de cet *organe* (le larynx) pendant le chu- « chotement *fort*, sont *toujours* nettement indiquées par la « méthode graphique ; — j'ai moi-même constaté de visu CES « *vibrations* chez *une* malade ayant un polype laryngien. »

Remarquons en passant que, par l'inscription graphique, M. l'abbé Rousselot a constaté les vibrations *de l'organe cartilagineux* appelé larynx ; tandis que, par la vision, M. Paul Olivier a observé une chose fort différente, à savoir les vibra-

tions *d'un polype* « gros comme *deux têtes* d'épingle », et celles du bord libre de la muqueuse qui le supportait (*a*).

Non seulement M. Paul Olivier assimile un peu trop les vibrations d'un tout et les vibrations d'une très minime partie, mais encore il émet à jet continu les théories les plus stupéfiantes.

Ainsi, tout le monde est d'accord sur la définition de la *hauteur* d'un son. Par exemple, si le tracé fourni par un corps vibrant présente 12 périodes en 1/10 de seconde, on en conclut l'existence d'un son correspondant à 120 vib. par seconde, dont la hauteur est par conséquent voisine de si_1.

L'avis de M. Paul Olivier est tout opposé :

« On peut, dit-il, s'assurer, également sur ces tracés (ceux « de M. Rousselot), que le chuchotement est monotone, « qu'ON NE PEUT *y distinguer de hauteur musicale. On a « mesuré* (sic), EN EFFET, *le nombre des périodes inscrites*, pen- « dant le même temps, pour trois des voyelles quelconques, « *et on a trouvé un chiffre uniforme de 12 périodes* ! »

Et voilà pourquoi « on ne peut distinguer de hauteur musicale » ! Un autre eût peut-être excipé d'une autre raison, allégué par exemple qu'on n'a pas « mesuré » le nombre de secondes correspondant au tracé des 12 périodes. Mais M. Paul Olivier a trouvé une autre explication, qui est vraiment extraordinaire : il ne croit pas que l'on sache encore au juste, à notre époque, ce que c'est qu'une vibration ! Oyez plutôt.

« Une autre *discussion* dans laquelle je ne veux pas entrer « aujourd'hui du moins est celle des vibrations. »

Il existe donc une *question des vibrations* que M. Paul Olivier nous promet d'élucider un jour ! Fort heureusement, s'il nous prive pour un temps de ses lumières, il veut bien nous révéler

(*a*) «... le polype, devenu très visible, *vibre* et se redresse ; « le bord « libre de la muqueuse, voisine du papillome, est aussi, lui, animé de « *vibrations*. » p. 10 de la brochure.

dès aujourd'hui la signification qu'il attache personnellement à ce mot troublant « vibration » :

« J'entends par ce terme, lorsque je l'emploie (c'est trop « juste !), *ce que l'on désigne généralement ainsi,* sans vouloir « *préjuger* en rien la question de savoir si ce sont les cordes « vocales, *la glotte*, qui *vibrent*, ou si c'est l'air lui-même ! »

Moi je vote pour « la glotte ! » — Mais j'ai peut-être tort ; car la vibration est parfois un objet terriblement compliqué, beaucoup plus énigmatique que le fameux « quoi qu'on die », et dont nul n'a compris, comme lui, tout le sens ; lisez plutôt ceci :

« Chez le sujet opéré par M..., la voix paraît due *simple-* « *ment* (vous allez voir comme c'est *simple !*) à la sortie de l'air, « comprimé par les muscles (lesquels ?) *sur les bords* irrégu- « liers de la région glosso-pharyngienne, *ce qui* produit UNE « *vibration* assez *forte* pour que la *langue*, les *lèvres*, les *dents* « et le *palais* donnent une voix chuchotée ! »

Bien sûr que « la vibration » doit être « forte » pour forcer tant de choses à donner de la voix ! et pourtant ce n'est là qu'une « vibration » relativement bénigne, une « vibration » pour voix chuchotée. Que serait-ce s'il s'agissait d'une « vibration » *musicale ?* Car celle-ci a d'autres facultés insoupçonnées du vulgaire ; notamment elle se permet de jouer dans la voix parlée le même rôle qu'un « souffle » fourni par le larynx dans la voix chuchotée (1).

Ne serait-ce point là une Nouvelle Acoustique ? une Acoustique fin de siècle ?

ADDENDUM : — On trouvera peut-être trop sévères les observations ci-dessus. Nous répondrons que notre but n'est pas d'être sévère, mais d'être utile.

(1) Dans la crainte que le lecteur ne comprenne pas, je lui livre le texte même de l'auteur : « Le larynx fournit à la voix chuchotée *un souffle* qui « y joue *exactement* le même rôle que *les vibrations musicales* dans la « voix parlée ».

M. Paul Olivier est un jeune, qui a des laboratoires et des cliniques à sa disposition ; il a aussi le goût du travail. Or il doit bien se pénétrer dès le début que la science ne s'accommode ni des « à peu près », ni des « à côté », qu'une critique sévère est un guide indispensable pour tous, et que des expériences même exactes contribuent fort bien à égarer les celui qui interprète mal.

Peut-être, en la circonstance présente, M. Paul Olivier est-il victime de l'interprétation donnée à l'expérience de M. Rousselot. Le fait brutal est celui-ci : dans les tracés graphiques on trouve un chiffre uniforme de 12 périodes.

Or, si je rends compte de ce fait en disant : le larynx rend le son $\frac{12}{x}$ (x étant le temps), c'est en vain que j'affirmerai mon impartialité (1) : car mon simple compte rendu de six mots contient une hypothèse que j'ai faite, que j'ai acceptée, et dont le tracé expérimental est parfaitement innocent. J'ai en effet attribué les 12 vibrations au larynx, et par ce fait seul j'ai élevé le larynx à la dignité de corps sonore autonome, bien que pourtant il soit fort différent d'une cloche, ou d'un diapason.

Au lieu de cette hypothèse, j'aurais pu en faire une autre, en attribuant les 12 vibrations à l'air que contient la boîte laryngienne : c'est cette hypothèse que faisait Auërbach quand il appréciait à l'oreille les sons rendus par cette cavité, à la suite d'un choc ; c'est celle que font tous les acousticiens, lorsqu'ils attribuent le son des appareils en bois ou en métal, que l'on dénomme flûtes, cors, tuyaux, etc., non à l'enveloppe, mais à son contenu.

Dans le cas qui nous occupe, on peut faire beaucoup d'autres hypothèses, et attribuer le son $\frac{12}{x}$ soit à l'ensemble de l'appareil inscripteur, soit à l'une de ses parties, la capsule, le tube, le style, etc. ; on peut même incriminer la note sur laquelle a chuchoté le larynx en expérience.

(1) « Je ne suis parti d'aucune idée préconçue ; je n'ai voulu confirmer, ni infirmer aucune hypothèse », p. 11 de la brochure.

Pour décider entre des hypothèses si multiples, il est nécessaire d'obtenir beaucoup de tracés, au moyen d'appareils très variés. Alors seulement on pourra tirer des « conclusions » ayant quelques chances d'exactitude ; alors seulement on aura fait œuvre utile au lieu de parler pour ne rien dire.

N. A. G.

*
* *

Le chanteur d'aujourd'hui

Nous extrayons de l'article de William-F. Apthorp, paru dans le *Musical Record*, de Boston, les lignes suivantes :

C'est sans parti pris qu'on peut affirmer que la moyenne du chant, tel qu'il se pratique de nos jours dans notre pays, au concert et au théâtre, diffère de moyenne de ce que nous avions l'habitude d'entendre, il y a cinquante ans ; j'irai jusqu'à dire qu'elle lui est inférieure sous certains rapports. Ne parlons aujourd'hui que de la fausse intonation qui est devenue un abus général.

La prédominance de ce mal s'explique en partie par l'importation de chanteurs allemands, à la suite de la popularité grandissante de l'opéra allemand. Par chanteurs allemands, je n'entends pas des chanteurs d'origine teutonne, mais des chanteurs formés en Allemagne avec des méthodes allemandes, ce qu'on peut appeler « des chanteurs de l'école allemande ». Il était un temps où ces chanteurs s'en tenaient exclusivement à leur pays natal, où ils chantaient devant un public depuis longtemps habitué aux particularités de leur style. Ceux qui, comme Henriette Sonntag, Gabrielle Krauss, Thérèse Tietjens, Georges Stigelli, Erminia Rudersdorff, etc., allaient chanter à l'étranger, où ils acquirent une réputation universelle, avaient été formés avec des méthodes françaises ou italiennes ; ils étaient allemands de naissance, mais non d'école. Comme artistes, ils étaient aussi français ou italiens que s'ils

étaient nés tels. De plus, ils chantaient généralement des opéras français ou italiens. Mais depuis la propagande générale des œuvres de Wagner, le chanteur allemand de l'école allemande voyage, et aujourd'hui on l'entend dans notre pays presqu'autant que dans le sien. Il a apporté avec lui son style particulier, dont une des marques les plus frappantes est une invincible tendance de s'écarter du ton, de chanter faux. Je ne sais si ces artistes allemands ont trouvé chez nous des imitateurs. Toujours est-il que leur présence et leur activité professionnelle ont, à l'heure qu'il est, baissé la moyenne du chant dans notre pays. Ils ont certainement trouvé des imitateurs, peut-être involontaires, du moins pour ce qui est de la fausse intonation. Je ne voudrais pas les rendre responsables de toute fausse intonation dont nous avons à souffrir ; ce serait absurde. Mais les ayant longtemps entendu chanter, le public a fini par s'y habituer et est devenu, à cet égard, moins délicat qu'il ne l'était autrefois, au point même que les jeunes chanteurs américains qui chantent faux, bien qu'ignorant les méthodes allemandes, le trouvent généralement assez bien disposé à son endroit.

La fausse intonation peut être due :

1° A une conformation défectueuse congénitale de l'oreille inhabile à saisir le ton ;

2° A la fausseté pathologique de l'ouïe ;

3° A la fatigue corporelle ou à une indisposition passagère ;

4° A la défectuosité de la production et de l'émission du ton.

La première de ces causes ne vaut pas qu'on s'y arrête. Un chanteur, pourvu d'une oreille assez mauvaise pour n'être pas susceptible d'être utilement exercée, ne peut se produire en public.

Quant à la seconde cause, elle s'observe si rarement qu'on peut se passer d'en parler.

La fatigue et l'indisposition sont des choses auxquelles tout le monde est sujet ; elles peuvent affecter le grand artiste tout

comme le petit débutant. Il va sans dire que, lorsque l'artiste est fatigué ou indisposé, il doit s'abstenir de chanter.

Les trois premières causes étant ainsi éliminées, toute la question se réduit à la quatrième cause ; la défectuosité de la production et de l'émission du son. Tous les experts compétents s'accordent à attribuer à cette seule cause les neuf dixièmes, voir les quatre-vingt-dix-neuf centièmes des cas de fausse intonation qui s'observent aujourd'hui. Nous voici au cœur de notre sujet : les chanteurs chantent faux, non pas parce qu'ils ont l'oreille ou l'ouïe défectueuses, mais uniquement parce qu'ils ne savent pas chanter.

Si cela est vrai, il n'est pas étonnant que la fausse intonation sévit tant aujourd'hui parmi nos chanteurs. C'est une véritable plaie. La production défectueuse, forcée, anormale du son constitue le vice fondamental des chanteurs allemands d'école allemande ; elle est en train de devenir le vice d'autres chanteurs qui les imitent inconsciemment, pour des raisons qu'il importe de rechercher. Toujours est-il que la fausse intonation n'est pas pratiquée chez nos chanteurs aussi systématiquement que chez les chanteurs allemands ; ceux-ci apprennent à se servir mal de leur voix, ce qui est rarement le cas chez ceux-là.

VARIÉTÉS

La lecture publique

La lecture à haute voix a décidément pris dans la veillée populaire la place que l'on désirait, que l'on revendiquait pour elle. Elle a conquis désormais la faveur publique, à côté des conférences qui souvent sont lues, à côté des représentations. Elle prend chez nous une importance égale à celle qu'elle a obtenue en Angleterre, aux Etats-Unis, et elle fait partie intégrante de la « seconde éducation », de la « seconde instruction ».

Elle adoucit, elle atténue l'aridité des cours techniques, professionnels. Elle élargit l'horizon des auditeurs. Elle verse un peu l'idéal dans leurs âmes. Elle instruit, distrait et moralise.

Elle a réussi au delà de toute espérance dans l'hiver de 1898-1899. On a lu au village et au faubourg. On a lu devant les familles, devant des auditoires populaires. Et partout le succès a été grand.

La lecture est à une voix quand on a affaire, dans les écoles rurales, à un public restreint.

Elle est à plusieurs voix quand, dans les grandes cités, aux élèves se joignent les parents, les curieux, la foule anonyme.

La lecture à une voix a été en grand honneur, en 1898-99, dans les cours d'adultes. Elle s'y est définitivement implantée. Les rapports des inspecteurs primaires sont unanimes à souligner l'extension prise par cette forme excellente de vulgarisation.

« Dans l'arrondissement de Vesoul, où il y a eu 56 cours d'adultes, il a été fait des lectures dans 43 d'entre eux. La prose est généralement préférée. Cependant on a lu des vers

dans une vingtaine de cours. Les lectures de récits à portée morale sont les plus nombreuses : « C'est, dit un instituteur, « le seul moyen de faire accepter une leçon aux auditeurs ». Viennent ensuite les lectures de voyages, les lectures géographiques, historiques, agricoles, littéraires, scientifiques, antialcooliques.

« Il a été fait de très nombreuses lectures de prose et de vers, soit aux cours proprement dits, soit à la fin des conférences. Il y a eu des séances consacrées exclusivement à la lecture, et elles ont fait le plus grand plaisir. Les séances de lecture me paraissent devoir être vivement recommandées. Elles seront encore plus nombreuses l'an prochain. » (Cognac.)

« Dans quelques cours d'adultes, un livre intéressant, pris le plus souvent dans la bibliothèque scolaire, était lu par tranches à la fin de chaque séance ; l'attrait du récit contribuait à maintenir l'assiduité. » (Falaise.)

« De plus en plus, les élèves des classes du jour et ceux des cours d'adultes deviennent des auxiliaires des conférenciers ; ils lisent et récitent des morceaux s'adaptant aux sujets traités. » (Murat, Cantal.)

J'ai constaté, en effet, souvent l'alliance adroitement distrayante de la causerie par le maître et de la lecture par les disciples. C'est un attrait pour l'auditoire, un conférencier qui reprend haleine, rassemble ses idées pour la reprise du discours après que son collaborateur s'est tu.

Mais je continue à puiser des citations dans les réponses des inspecteurs primaires :

« Les séances des cours d'adultes ont été fréquemment terminées par des lectures faites par les directeurs et les directrices Les contes et nouvelles en prose, les morceaux de poésie sur des sujets patriotiques ont été partout écoutés avec attention et plaisir. Quelques fragments, judicieusement choisis dans les ouvrages des bibliothèques scolaires, ont parfois suggéré aux auditeurs le désir d'emprunter les volumes afin

de les lire dans leurs familles, et, en général, le goût de la lecture s'est notablement développé. » (Domfront, Orne.)

« Une demi-heure au moins a été consacrée chaque semaine, dans la plupart des cours d'adultes, à des lectures de prose ou de vers. Plusieurs maîtres ont, en outre, organisé des lectures publiques le dimanche, et le nombre de ces lectures publiques augmentera certainement l'an prochain. Le genre le plus aimé est celui des nouvelles courtes, intéressantes. Quelques beaux poèmes de Victor Hugo, de Coppée plaisent également beaucoup. Parmi les prosateurs les plus mis à contribution, il faut citer Alph Daudet et Erckmann-Chatrian. L'éducation littéraire est ici trop peu faite encore pour qu'en dehors de La Fontaine et de Molière on puisse goûter quelque plaisir à la lecture des grands auteurs des deux derniers siècles. » (Redon, Ille-et-Vilaine.)

« Les lectures suivantes ont été faites avec le plus de succès : Victor Hugo (*Les Pauvres Gens, le Cimetière d'Eylau*) ; Lamartine (*Mort des Girondins*) ; Alphonse Daudet (*L'Elixir du révérend père Gaucher, Trois messes basses*, extraits des *Lettres de mon Moulin* et du *Petit Chose*) ; Molière (extrait de *l'Avare*, des *Femmes savantes*); Legouvé (un chapitre des *Pères et des Enfants au dix-neuvième siècle*) ; Marbot (extrait des *Mémoires*). » (Rennes.)

Les citations pourraient être multipliées. Elles accuseraient la différence des goûts dans le choix des morceaux, dans l'accueil fait aux auteurs d'hier et d'aujourd'hui, selon que la lecture a lieu dans le Nord, dans le Midi. On en transcrira une encore qui semble caractéristique et probante.

De très nombreuses lectures littéraires, morales, historiques, géographiques, etc. (prose et vers) ont été faites. Beaucoup d'instituteurs préfèrent les lectures aux conférences ; c'est qu'en effet leur préparation est plus facile et que le lecteur ne risque pas, comme le conférencier, de demeurer court ou d'être peu intéressant. Faites à la fin de chaque séance,

elles sont un plaisir réel pour les auditeurs. Elles amusent, reposent et instruisent, c'est la récompense attendue. Dans une large mesure, elles ont contribué à la fréquentation des cours. Les élèves les réclament souvent eux-mêmes. Elles peuvent devenir, je crois, le meilleur moyen d'éducation des adultes, non seulement parce qu'elles leur inspirent le goût de la lecture, le désir de lire eux-mêmes, chez eux, en famille. Les maîtres sont unanimes pour se féliciter des résultats obtenus. Comme toujours, il a fallu vaincre des préventions. Je n'en veux pour preuves que cette note copiée sur un cahier d'observations tenu par un instituteur de ma circonscription :

« 30 octobre 1898, première lecture. Lu, ce soir, la *Robe*, par Eugène Manuel. C'est étonnant. A la conférence, M. l'inspecteur avait dit que la lecture d'un beau morceau les intéresserait. Je ne le croyais guère. Et même, pour être plus franc, je crois bien que je ne le croyais pas. J'ai vu, je crois. » (Segré, Maine-et-Loire.)

Edouard Petit.

ENQUÊTE SCIENTIFIQUE

Il existe, dans nombre de localités, des fontaines, sources, chapelles, tombeaux, dolmens, bois, arbres, etc., où l'on va, de temps immémorial, pour obtenir la guérison ou la préservation d'une maladie ou d'une infirmité.

M. le Dr CHERVIN (82, *avenue Victor-Hugo*), recevrait avec reconnaissance des renseignements détaillés sur les rites, cérémonies, offrandes, en usage dans les lieux où l'on se rend spécialement pour les enfants bègues, muets ou en retard pour parler, etc., et en général sur tout ce qui a trait aux traditions populaires relatives à la parole.

MÉDECINE PRATIQUE

Angine aiguë

Têtes de pavots.	n° 2
Racines de guimauve	60 grammes.

Faites bouillir dans :

Eau	200 —

Passez, puis ajouter :

Biborate de soude	2 gr. 75
Acide borique.	2 gr. 50

Pour gargarisme (Hallopeau).

Ou encore :

Acide phénique		25 centigr.
Glycérine	*ãã*	15 grammes.
Miel rosat		
Sirop diacode		50 —
Eau de feuilles de ronces. . . .		200 —

Pour gargarisme.

Le Gérant : Paul Bousrez.

Tours. — Imprimerie Paul Bousrez.

Tours, Imp. Paul Bousrez. — Spécialité de Publications périodiques.

10e Année. N° 118 10 francs par an Octobre 1899

LA VOIX

PARLÉE ET CHANTÉE

ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, PATHOLOGIE

HYGIÈNE ET ÉDUCATION

REVUE MENSUELLE

PUBLIÉE

Par le Docteur CHERVIN

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DES BÈGUES DE PARIS
MÉDECIN DE L'OPÉRA

Avec le concours

DES MÉDECINS, PROFESSEURS, CRITIQUES ET ARTISTES LES PLUS COMPÉTENTS



PARIS

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

(Tous les jours de 11 heures à midi)

82, AVENUE VICTOR-HUGO 82,

LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE

LA BÊTE NOIRE DU CHANTEUR

Par le Docteur **Edwin PYNCHON**

Les divers degrés de la raucité vocale constituent un état qui ne s'observe que trop souvent chez ceux dont la vocation implique l'usage de la voix. Le chanteur qui y est sujet se voit généralement obligé d'en faire une des conditions de son engagement. Le désavantage qui en résulte pour lui est très sérieux; l'incertitude où il se débat est pour lui comme le nuage qui menace à l'horizon.

La raucité affecte rarement ceux qui ne font pas un usage spécial de leur voix. Dans le cas où il y a prédisposition, elle tend à se manifester à la suite du fait de chanter, de réciter ou de lire à haute voix, chez les personnes surtout dont la vocalisation est défectueuse. Les ecclésiastiques qui débitent leurs sermons d'une voix monotone, sans souci des inflexions ou des changements de ton, ni de la ponctuation ou des pauses, ont tous le mal de gorge des orateurs (« minister's sore throat »), dont la raucité est le symptôme principal. L'exercice violent et prolongé de la voix, l'effort vocal qu'on fait en chantant en plein air, est en tout temps une chose imprudente et qui, pratiquée dans le jeune âge ou à l'époque de la puberté, peut à jamais détruire la puissance vocale future. En chantant, on ne doit pas émettre de son qui exige un effort ou provoque une sensation de malaise dans le larynx. Le plus sage est de ne pas outrepasser les limites naturelles de la voix. On doit s'interdire tout effort vocal dans le cas où il existe même le plus minime degré de raucité, sous peine de provoquer une indispo-

sition momentanée qui, répétée, peut devenir un mal chronique et, par suite, causer la perte de la voix.

La raucité vocale s'observe parfois chez des personnes qui sont exposées au froid ou à l'humidité. Le fait de demeurer dans le voisinage d'une grande pièce d'eau ou dans des contrées humides et soumises à de fréquents changements de température, augmente les chances d'en être atteint. On peut en dire autant de l'atmosphère chargée de poussière, surchauffée ou impure, des salles publiques où la ventilation laisse à désirer.

D'autres causes peuvent déterminer la raucité : c'est d'avoir les pieds humides, de porter des vêtements mouillés, de changer de linge mal à propos, de sortir immédiatement après avoir chanté, de subir des changements brusques de température, notamment en hiver où, en allant et en venant, on passe subitement d'une température glaciale à une température tropicale et *vice versa*. Quand on est enrhumé ou souffrant, on doit s'abstenir de chanter et d'exercer la voix jusqu'à ce que le rhume soit passé et la santé rétablie.

Il importe que le chanteur se méfie des courants d'air froids qui se produisent sur la scène au lever du rideau, et qui, le saisissant au sortir de sa loge surchauffée, peuvent gravement l'indisposer. Il doit se garder de chanter pendant la période qui suit les exercices physiques prolongés, surtout si la voix a déjà une tendance à s'affaiblir ou à se fatiguer, et éviter de sortir aussitôt après avoir chanté dans un endroit où il faisait très chaud.

La raucité dépend souvent d'une laryngite aiguë, due généralement à l'extension dans la direction d'en bas, soit d'une naso-pharyngite aiguë, soit d'une amygdalite aiguë, et qui peut éventuellement aller jusqu'à déterminer une bronchite. La laryngite aiguë se développe le plus facilement lorsque l'état général est déprimé ; le degré de la raucité est proportionné à celui de l'inflammation. Ce qui y prédispose particulièrement, c'est une occupation sédentaire quelconque dans une

atmosphère surchauffée, et ce qui la provoque le plus fréquemment, c'est l'exposition au froid ou à l'humidité. La laryngite subaiguë bénigne des chanteurs n'affecte guère que les cordes vocales ; la vraie laryngite aiguë consiste en une forte congestion ou inflammation de toute la glotte, associée à un état œdémateux plus ou moins prononcé. Quand la tuméfaction ou l'infiltration se développe rapidement et affecte les tissus profonds, il y a ce qu'on appelle œdème de la glotte, affection qui demande une prompte intervention chirurgicale.

Les états du larynx qui déterminent la raucité sont :

1° L'état inflammatoire qui affecte principalement la délicate muqueuse du larynx et s'accompagne d'un état catarrhal plus ou moins prononcé, ainsi que d'une infiltration plus ou moins forte des tissus sous-jacents. Les cordes vocales se trouvant ainsi épaissies, elles ne peuvent pas se rapprocher comme d'ordinaire, et quand elles sont en tension, leurs bords opposés n'ont pas leur finesse normale, d'où une modification de leur élasticité, de leur vibratilité, qui altère la phonation. A la laryngite chronique est souvent associée une hyperplasie des tissus de la glotte, qui peut être assez prononcée pour rendre la raucité persistante.

2° L'état d'obstruction est produit par des tumeurs intra-glottiques ou sous-glottiques bénignes, par des végétations malignes, par des corps étrangers. Les adhérences cicatricielles peuvent produire une sténose. L'hypertrophie des amygdales peut aussi concourir à affaiblir la résonnance nasale.

3° L'état de destruction qui résulte d'une ulcération maligne syphilitique ou tuberculeuse, précédée d'une infiltration inflammatoire et qui s'accompagne, à la déglutition, de douleurs plus ou moins vives.

4° L'état traumatique qui résulte des lésions produites par des corps étrangers, par l'absorption de liquides chauds ou caustiques, ou par l'inhalation de gaz corrosifs.

5° L'état de paralysie des deux cordes ou de l'une d'elles,

qui peut être chronique, ou simplement hystérique. Le relâchement chronique des cordes vocales, dû à l'affaiblissement nerveux, est le résultat de l'abus de la voix.

La raucité s'observe à divers degrés dans tous les états anormaux du larynx où il y a inflammation ou altération des tissus. Le début de l'aphonie est gradué et progressif lorsqu'elle est déterminée par des végétations laryngées ; il est soudain, lorsque la cause en est ou traumatique, ou nerveuse. La raucité due à l'inflammation débute lentement : elle se manifeste chez le chanteur par une légère âpreté de la voix, qui s'observe surtout dans les notes élevées. Les attaques périodiques d'aphonie temporaire ont souvent une signification grave, en ce sens qu'elles annoncent la phtisie laryngée.

La raucité intermittente est souvent déterminée par une laryngite chronique ou une laryngite catarrhale, généralement associée à une respiration nasale défectueuse ou à la respiration par la bouche. Elle s'observe fréquemment chez des patients atteints d'un catarrhe naso-pharyngien ou d'une affection chronique des amygdales. De fait, la laryngite est causée par des lésions obstructives ou des processus pathologiques siégeant au-dessus du larynx ; elle est due en partie à l'extension de l'inflammation à travers la continuité des tissus et en partie à la présence de sécrétions irritantes qui atteignent la glotte. L'affection gingivale appelée « pyorrhée alvéolaire », la carie et la malpropreté des dents sont d'autres facteurs qui concourent à la production du mal. Dans celle qu'Ingals (*Jour. am. med. ass.*, 5 déc. 1885) appelle « laryngite récurrente », on constate, à l'examen laryngoscopique, que les cordes sont généralement rougies et congestionnées, mais que toute la membrane glottique n'est pas particulièrement affectée, comme dans la laryngite aiguë proprement dite. La congestion des cordes vocales est souvent légère, et limitée soit aux bords des cordes, soit à l'une de leurs extrémités ; elle s'accompagne d'une légère rougeur de la muqueuse

qui recouvre les aryténoïdiens. La diathèse urique acide est, dans le cas où elle existe, un facteur dont il importe de tenir compte. La laryngite récurrente s'observe le plus fréquemment chez les adultes mâles et chez les femmes anémiques ; elle se caractérise par des exacerbations de raucité intermittentes ou périodiques, se produisant notamment à la suite de l'usage de la voix. Une attaque en apparence aiguë, survenant chez un patient sujet à ces exacerbations, ne mérite pas qu'on lui attribue une importance particulière : c'est comme la flamme qui jaillit des cendres d'un feu éteint. La laryngite récurrente qu'on ne soigne pas à temps peut dégénérer en laryngite chronique. Elle est d'autant plus difficile à guérir qu'elle a été plus longtemps négligée. La laryngite chronique très prononcée entretient la raucité d'une manière constante; négligée ou mal traitée, elle peut provoquer la formation de tumeurs intra-laryngées. Une autre éventualité peut se produire : c'est le changement d'une laryngite catarrhale en une laryngite tuberculeuse.

La raucité de la voix n'est qu'un symptôme. Elle indique l'existence de divers états susceptibles de la déterminer et dont souvent le patient ne se doute pas, les voici :

1° Le nez peut présenter une déformation de sa structure qui entrave sa fonction physiologique, qui est de chauffer, d'imprégner d'humidité et de débarrasser de la poussière l'air que l'on inspire. Quand celui-ci est trop froid ou trop chaud, ou surchargé de poussière, il dessèche la membrane muqueuse qui recouvre les cordes vocales et par conséquent l'irrite. Quand il n'est pas suffisamment chargé d'humidité, l'effet produit sur la muqueuse est encore plus considérable. D'ordinaire, le nez prépare, purifie l'air destiné à passer dans la gorge et dans les poumons ; mais quand il est obstrué, il ne peut remplir cette fonction ; à la respiration par le nez se substitue alors la respiration par la bouche, où la préparation, la purification de l'air ne s'opère plus dans des conditions

normales. L'obstruction du nez entraîne toujours un affaiblissement de la résonnance nasale ; la voix diminue d'ampleur, se développe plus difficilement jusqu'à nécessiter des efforts. Les nodules qui s'observent sur les cordes vocales des chanteurs sont généralement accompagnés de sténose nasale. Celle-ci se complique assez souvent de flaccidité ou de parésie du voile du palais et d'allongement de la luette. Cet allongement produit dans la gorge une sensation de titillation et peut, à l'occasion, devenir la cause d'une toux chronique. Dans les cas de sténose nasale on observe souvent une pharyngite, soit chronique, soit granuleuse. L'hypertrophie amygdalienne est une autre cause d'obstruction pour le passage de l'air et pour la production du son vocal. Rumbold, dans son ouvrage : *Hygiene of the Voice*, dit, page 49 : « Dans presque tous les cas où les végétations amygdaliennes ont été enlevées et l'inflammation nasale traitée énergiquement, le registre de la voix chantée s'est augmenté de deux notes et demie et davantage. Il y a plus encore : le chanteur peut user des notes avec une justesse et une assurance plus grandes, et les orateurs et chanteurs se servir de leur voix plus longtemps et avec plus de facilité qu'avant la guérison de l'affection amygdalienne, ce qui montre combien est désastreux l'effet produit par celle-ci sur la voix. »

2° La raucité est encore déterminée par tout état du nez ou du gosier où se forment des sécrétions catarrhales ou mucopurulentes, qui, diluées dans la salive, parviennent jusqu'à la glotte et baignent constamment les cordes vocales. L'irritation qui en résulte est d'autant plus grande que les sécrétions sont purulentes. Ce qu'on appelle le « catarrhe rétro-nasal » est une des causes les plus fréquentes de la raucité ; on peut en dire autant de l'affection de la petite amygdale, qui donne lieu à un épanchement caséeux continu, renfermant des cellules de pus et divers germes pyogènes (Pynchon : *The absolute and permanent cure of Tonsilitis.* Alkaloid Clinic, oct., 1897). On avale involontairement ces sécrétions au détriment de la diges-

tion et aux dépens de la santé générale. Le besoin fréquent qu'on éprouve de débarrasser la gorge dénote l'existence d'une inflammation chronique de la muqueuse des passages d'air supérieurs; il est souvent déterminé par le dépôt de sécrétions épaissies dans l'espace rétro-nasal. Il se peut qu'entre les cordes vocales viennent se déposer, ou des sécrétions venant d'au-dessus du larynx, ou des sécrétions expulsées de la trachée, susceptibles, les unes et les autres, de briser subitement la voix. Ce fâcheux accident peut être provoqué également par des particules de poussière ou de sécrétions nasales desséchées, qui, en se déposant dans le larynx, y déterminent un spasme laryngé momentané. L'on voit par ce qui précède que « la grande question du chant est surtout une question du nez », et que telle voix, jadis harmonieuse, aujourd'hui facile à fatiguer, bien que conservant un semblant de sa force primitive, souffre des effets d'une occlusion nasale ou d'une inflammation naso-pharyngienne. Il est vrai qu'il y a des enfants présentant des végétations adénoïdes et des amygdales hypertrophiées et qui n'en ont pas moins une belle voix. Mais cette exception ne s'observe que dans le jeune âge et dans des cas où l'hypertrophie amygdalienne ne dépasse pas certaines limites. Au début, les végétations, suivant leur volume et leur forme, sont plus nuisibles en tant que causes d'obstruction qu'autrement; plus tard, quand la nature cherche à les détruire par un processus inflammatoire à marche lente, la sécrétion anormale qui en résulte devient la principale source du mal et affecte le larynx tout aussi bien que la santé générale.

En l'absence des troubles que l'on vient d'énumérer, la raucité peut être déterminée par une méthode de vocalisation et de respiration défectueuse; d'où il suit qu'on ne saurait apporter assez de soin dans le choix d'un professeur. Une méthode défectueuse, si elle s'apprend facilement, le plus souvent se désapprend difficilement. Au point de vue de l'ave-

nir de l'élève en élocution ou en musique vocale, il n'est pas indifférent que les premiers éléments qu'on lui enseigne soient bons ou mauvais. Avant de commencer ses études, l'élève doit s'assurer si le nez et le gosier se trouvent dans le meilleur état possible. Négliger de prendre cette précaution serait aussi insensé que d'acheter un vieux théâtre et d'en vouloir faire une maison de rapport, sans y avoir préalablement apporté les changements que réclamerait sa nouvelle destination. C'est perdre du temps et de l'argent que de commencer les études vocales alors qu'on a le nez et le gosier déformés ou dans un état défectueux. Il faut ensuite se garder de forcer la voix dans le but de faire des progrès rapides, car « plus on se hâte, moins on va vite ». Les efforts faits pour parler ou chanter en public prématurémént sont d'ordinaire suivis d'un peu de raucité due à l'insuffisance de l'entraînement des muscles glottiques. Ce n'est qu'à la suite d essais réitérés, coupés d'intervalles de repos, que le larynx parvient à suffire à la tâche qu'on lui impose, pour peu que la méthode de pratiquer soit bonne. L'usage de la voix après une période d'oisiveté et l'emploi continu des mêmes notes sont également susceptibles de provoquer la fatigue vocale; au lieu de bisser un morceau, il vaut mieux en chanter un autre.

Un régime défectueux, l'abus du tabac et des liqueurs alcoolisées sont des facteurs qui jouent un rôle important dans la production de la raucité. L'habitude de fumer a des effets particulièrement funestes, plus ou moins accentués suivant les tempéraments. En général, il n'est bon de chanter, ni quand l'estomac est trop plein, ni quand il est vide. Il est un état qui ne manque jamais d'avoir un certain retentissement sur la voix : c'est la constipation chronique, dont on doit toujours combattre la tendance, parce qu'elle agit défavorablement sur l'appareil vocal, tant mécaniquement que par auto-toxémie secondaire. La dyspepsie sous toutes ses formes et l'inertie du rein exercent également une fâcheuse influence sur la

voix. Comme les troubles gastriques sont en grande partie dus au catarrhe nasal, il est évident que le traitement institué pour combattre celui-ci ne peut manquer de remédier à ceux-là. Les vêtements du chanteur doivent être amples, et la chanteuse doit se garder de porter le corset serré.

Le meilleur traitement de la raucité doit avoir pour but : 1° de supprimer le symptôme (puisque symptôme il y a) par le moyen de remèdes appropriés, et 2° de corriger, par des interventions chirurgicales, toutes les déformations ou états anormaux du nez et du gosier, à l'effet de rendre à ceux-ci la forme et le caractère du type idéal. Ce traitement améliore le timbre de la voix, dont il augmente en même temps l'étendue. C'est avec raison qu'on a appelé le nez « la table de résonnance de la voix ». On peut comparer les voies nasales obstruées à des tuyaux d'orgue où les oiseaux auraient fait leurs nids. Dans l'un et dans l'autre cas, le son se trouve affaibli, altéré. On ne doit pas non plus négliger de traiter comme elles le demandent les anomalies des autres parties du corps, dont la raucité peut dépendre d'une manière secondaire ou reflexe. Les déformations du nez et du gosier, où l'on n'intervient pas, finissent par présenter une tendance à l'atrophie et par créer un état difficile sinon impossible à guérir.

D'ordinaire, je traitais la raucité récente ou aiguë par l'application au larynx d'un jet vaporisé d'une légère solution alcaline à 1 0/0, avec ou sans addition de phénol, suivie de celle d'un jet vaporisé d'une solution d'alun à 2 0/0. Depuis quelque temps, je remplace la solution alcaline par une solution de menthol camphré à 10 0/0, diluée dans de la lavoline liquide ; ou bien par un mélange composé de 7 gr. 50 d'huile d'eucalyptus, de 7 gr. 50 d'huile de ricin et de 15 grammes de teinture de benjoin composée. On applique ce mélange au moyen d'un vaporisateur perfectionné (voir Pynchon : *A New Nebulizing Device*, Ann. of Otol., Laryng. et Rhinol., mai 1897), soumis à une pression d'air de vingt-cinq kilos et pourvu d'un

tube courbe à rallonge et dont l'extrémité est d'un calibre plus petit que le reste. On demande au patient de faire une inhalation pendant qu'on envoie le jet avec une telle force qu'il entraîne toutes les sécrétions de la glotte avec lui dans la trachée, d'où le patient ne tarde pas à les chasser en s'efforçant de les expectorer. On applique ensuite en jet une solution astringente, par exemple, d'alun à 2 0/0, ou d'antipyrine à 10 0/0 ; puis, avec un tampon de coton ou une seringue, on fait une application d'une solution de menthol à 10 0/0 dans de l'huile d'olive. On répète ce traitement deux ou trois fois par jour : l'effet en est généralement magique. Dans le cas où, pour des raisons professionnelles, il s'agit de « restaurer » rapidement une voix légèrement rauque, on peut prescrire en plus, soit un verre de champagne ou de vin de coca, soit du bouillon à prendre par petites gorgées. Un morceau de borax ou de réglisse noire, qu'on laisse fondre dans la bouche, peut parfois faire du bien.

La raucité qui provient d'une laryngite aiguë doit aussi être traitée à la maison. Le patient peut prendre, plusieurs fois par jour, des inhalations de vapeur provenant d'une tasse d'eau bouillante, additionnée d'une cuillerée d'un mélange composé de teinture d'iode et de phénol liquéfié, à parties égales. Pour faire l'inhalation, on applique la bouche au sommet d'un cornet en papier qui recouvre la tasse. Celle-ci doit avoir la forme des anciennes tasses à thé en porcelaine de Chine très épaisse, sans anse. Il faut, avant de s'en servir, la chauffer bien et, pendant qu'on s'en sert, la tenir placée sur un poêle ou une lampe à esprit de vin. Cet appareil simple peut être remplacé par un élégant vaporisateur. Les inhalations de vapeur d'eau additionnée de teinture de benjoin composée, les inhalations de fumée de térébenthine et parfois la glace prise dans la bouche ou appliquée au cou, donnent également de bons résultats.

Pendant le traitement, la voix doit absolument être au repos

et le patient confiné au lit, quand cela est nécessaire. Il doit prendre, toutes les heures, une pilule d'aconitine amorphe à la dose de 5 dimiligrammes. Les bains de pied à la moutarde ne peuvent faire que du bien. Dans les cas où la raucité s'accompagne de douleur, il est bon d'appliquer au cou des fomentations chaudes. Après avoir fait des inhalations, le patient doit rester chez lui au moins une heure et éviter de prendre froid en sortant; il doit s'abstenir d'inhaler dans les vingt-quatre ou quarante-huit heures qui précèdent le moment où il doit chanter. L'administration d'émétique et de purgatif — l'eau d'Hunyadi János particulièrement — peut être conseillée, notamment lorsqu'il y a paresse de l'intestin. En se remettant à chanter, l'artiste qui vient d'avoir une laryngite aiguë, doit commencer par s'exercer la voix dans le registre moyen, puis la laisser aller peu à peu jusqu'aux extrêmes d'en haut et d'en bas.

On combat la raucité subaiguë en suivant la même méthode de traitement, sauf qu'au lieu d'une solution d'alun on emploie une autre solution astringente quelconque, soit de chlorure de zinc à 1 °/₀, soit de nitrate d'argent à 2 °/₀, soit d'alumnol à 10 °/₀, en parties égales de teinture d'iode et de glycérine. Ce dernier mélange peut être appliqué au moyen d'un tampon de coton, et si nécessaire, la dose d'alumnol sera portée à 20 °/₀. En appliquant au larynx des vaporisations astringentes, on doit se servir du système d'arrêt « instantané », disposer d'une pression d'air d'environ 10 kilos et savoir la régler suivant l'état et suivant le patient. Celui-ci fait, pendant l'opération, ou une expiration ou une phonation. En thèse générale, l'astringent employé peut être d'autant plus fort que l'état est moins aigu. Les applications de nitrate d'argent en solution de 10 à 25 °/₀ donnent souvent de bons résultats. Elles se font de la même manière que celles de menthol camphré, sauf qu'elles durent moins longtemps et qu'on y emploie une moindre pression d'air. Dans les intervalles qui séparent les différentes périodes de traitement, le patient peut faire usage de pastilles

émollientes, qui calment l'irritation, ainsi que d'un inhalateur de poche pourvu du médicament indiqué pour le cas.

On doit lui interdire d'une façon absolue les condiments, les liqueurs alcoolisées et le tabac. Dans le cas où la santé est affaiblie, on prescrit du fer, de la strychnine, ou bien du vin de coca ou de Tokay. L'état du patient ne peut que profiter d'une excursion dans les montagnes et d'une alimentation substantielle. Dans la laryngite chronique, dans le « mal de gorge des ecclésiastiques », je prescris souvent, en dehors du traitement susdit, un mélange composé de : 30 grammes de teinture concentrée de collinsonia et de glycérine à parties égales ; 60 grammes de nitrate de sanguinarine et 2 grammes d'huile de stillingia. On en verse dix gouttes sur un morceau de sucre qu'on suce lentement, et l'on recommence toutes les deux ou trois heures. Ce mélange calme l'irritation et la toux, à la fois. Quand le traitement médical a produit son plein effet, on passe aux interventions chirurgicales nécessaires pour corriger les déformations et états pathologiques du nez et pour enlever le tissu amygdalien affecté ou hypertrophié. Pour arriver à ce dernier résultat. je n'ai pas trouvé de méthode plus efficace et plus satisfaisante que la tonsilectomie à « l'électro-cautère. »

L'ILLUSION WAGNÉRIENNE

VARIÉTÉ

Avant tout, le lecteur doit être prévenu qu'il ne s'agit pas ici d'une critique des œuvres ou des théories de Richard Wagner.

Il s'agit de tout autre chose.

Ceci posé, entrons en matière.

I

On connaît le prodigieux développement de la littérature wagnérienne. Depuis quarante ans, livres, brochures, revues, journaux, dissertent sans trève sur l'auteur et sur ses œuvres. A tout instant paraissent de nouvelles analyses d'œuvres mille fois analysées, de nouveaux exposés de théories mille fois exposées ; et cela continue toujours, et l'on ne saurait prévoir quand cela s'arrêtera. Il va sans dire que les questions sont épuisées depuis longtemps ; on rabâche les mêmes dissertations, les mêmes descriptions, les mêmes doctrines. J'ignore si le public y prend intérêt ; on ne paraît pas, d'ailleurs, s'en inquiéter.

Cela saute aux yeux. Ce qu'on ne remarque peut-être pas autant, ce sont les aberrations étranges qui parsèment la plupart de ces nombreux écrits ; et ne parlons pas de celles inhérentes à l'incompétence inévitable des gens qui ne sont pas, comme on dit, du bâtiment. Rien n'est plus difficile que de parler musique : c'est déjà fort épineux pour les musiciens, cela est presque impossible aux autres ; les plus forts, les plus subtils s'y égarent. Dernièrement, tenté par l'attrait des questions wagnériennes, un « prince de la critique », un esprit

lumineux, ouvrait son aile puissante, montait vers les hauts sommets, et j'admirais sa maîtrise superbe, l'audace et la sûreté de son vol, les belles courbes qu'il décrivait dans l'azur. Quand tout à coup, tel Icare, il retombe lourdement sur la terre, en déclarant que le théâtre musical *peut s'aventurer dans la philosophie, mais ne peut faire de psychologie.* Et comme je me frottais les yeux, j'arrive à ceci, que la musique est un art qui ne pénètre point dans l'âme et n'y circule pas par petits chemins; que son domaine dans les passions humaines *se réduit aux grandes passions, dans leurs moments de pleine expansion et de pleine santé.*

Me permettez-vous, maître illustre et justement admiré, de ne pas partager en ceci votre manière de voir? Peut-être ai-je quelques droits, vous en conviendrez sans doute, à prétendre connaître un peu les ressorts secrets d'un art dans lequel je vis, depuis mon enfance, comme un poisson dans l'eau. Or, toujours je l'ai vu radicalement impuissant dans le domaine de l'idée pure (et n'est-ce pas dans l'idée pure que se meut la philosophie ?), tout-puissant au contraire quand il s'agit d'exprimer la passion à tous les degrés, les nuances les plus délicates du sentiment. Pénétrer dans l'âme, y circuler par petits chemins, c'est justement là son rôle de prédilection, et aussi son triomphe : *la musique commence où finit la parole, elle dit l'ineffable, elle nous fait découvrir en nous-mêmes des profondeurs inconnues, elle rend des impressions, « des états d'âmes » que nul mot ne saurait exprimer.* Et, soit dit en passant, c'est pour cela que la musique dramatique a pu souvent se contenter de textes médiocres ou pis encore ; c'est que dans certains moments, la musique est le Verbe, c'est elle qui exprime tout ; la parole devient secondaire et presque inutile.

Avec son ingénieux système du *leitmotiv* (oh! l'affreux mot), Richard Wagner a encore étendu le champ de l'expression musicale, en faisant comprendre, sous ce que disent les personnages, leurs plus secrètes pensées. Ce système avait été

entrevu, ébauché déjà, mais on n'y prêtait guère attention avant l'apparition des œuvres où il a reçu tout son développement. En veut-on un exemple très simple, choisi entre mille? Tristan demande: « Où sommes-nous? — Près du but », répond Yseult sur la musique même qui précédemment accompagnait les mots: « Tête dévouée à la mort », qu'elle prononçait à voix basse en regardant Tristan; et l'on comprend immédiatement de quel « but » elle veut parler. Est-ce de la philosophie cela, ou de la psychologie?

Malheureusement, comme tous les organes délicats et compliqués, celui-là est fragile; il n'a d'effet sur le spectateur qu'à la condition pour celui-ci d'entendre dictinctement tous les mots et d'avoir une excellente mémoire musicale.

Mais ce n'est pas de cela qu'il s'agit pour le moment; le lecteur voudra bien me pardonner cette digression.

Tant que les commentateurs se bornent à décrire les beautés des œuvres wagnériennes, sauf une tendance à la partialité et à l'hyperbole dont il n'y a pas lieu de s'étonner, on n'a rien à leur reprocher; mais, dès qu'ils entrent dans le vif de la question, dès qu'ils veulent nous expliquer en quoi le drame musical diffère du drame lyrique et celui-ci de l'opéra, pourquoi le drame musical doit être nécessairement symbolique et légendaire, comment il doit être pensé musicalement, comment il doit exister dans l'orchestre et non dans les voix, comment on ne saurait appliquer à un drame musical de la musique d'opéra, quelle est la nature essentielle du *leitmotiv,* etc..., dès qu'ils veulent, en un mot, nous initier à toutes ces belles choses, un brouillard épais descend sur le style; des mots étranges, des phrases incohérentes apparaissent tout à coup, comme des diables qui sortiraient de leur boîte; bref, pour exprimer les choses par mots honorables, on n'y comprend plus rien du tout. Point n'est besoin pour cela de remonter jusqu'à la fabuleuse et éphémère *Revue Wagnérienne*, déclarant un jour à ses lecteurs stupéfaits qu'elle serait désormais rédigée en langage

intelligible ; les écrivains les plus sages, les mieux pondérés, n'échappent pas à la contagion.

Doué par la nature d'un fond de naïveté que les années n'ont pu parvenir à épuiser, j'ai longtemps cherché à comprendre. Ce n'est pas la lumière qui manque, me disais-je, c'est mon œil qui est mauvais : j'accusais mon imbécillité native, je faisais pour pénétrer dans le sens de ces dissertations les efforts les plus sincères ; si bien qu'un jour, retrouvant ces mêmes raisonnements, inintelligibles pour moi, sous la plume d'un critique dont le style a d'ordinaire la limpidité du cristal de roche, je lui écrivis pour lui demander s'il ne pourrait, eu égard à la faiblesse de ma vue, éclairer un peu la lanterne. Il eut la gracieuseté de publier ma lettre et de la faire suivre d'une réponse qui ne répondait à rien, n'éclaircissait rien, et laissait les choses en l'état. Dès lors, j'ai renoncé à la lutte, et j'ai entrepris la recherche des causes de ce phénomène bizarre.

Il y en a probablement plusieurs. Peut-être les théories elles-mêmes, base de la discussion, n'ont-elles pas toute la clarté désirable. « Quand je relis mes anciens ouvrages théoriques, — disait un jour Richard Wagner à M. Villot, — je ne puis plus les comprendre. » Il ne serait pas étonnant que les autres eussent quelque peine à s'y débrouiller ; et ce qui ne se conçoit pas bien, comme vous savez, ne saurait s'énoncer clairement.

Mais cela n'expliquerait pas la surabondance prodigieuse d'écrits sur le même sujet, dont nous parlions plus haut ; le vague des théories n'y pourrait être pour rien. Cherchons donc, et peut-être finirons-nous par trouver d'autres causes à ces étranges anomalies.

II

Le livre si curieux de Victor Hugo sur Shakespeare contient un chapitre que l'on devrait publier à part et mettre

comme un bréviaire dans les mains de tous les artistes et de tous les critiques. C'est le chapitre intitulé : l'*Art et la Science.*

Dans ce chapitre, le Maître démontre et établit ceci : qu'entre l'Art et la Science, ces deux lumières du monde, il existe « une différence radicale. La Science est perfectible ; l'Art, non ».

On l'a quelque peu accusé d'avoir voulu écrire, dans ce livre, un plaidoyer déguisé, *pro domo sua.* S'il était vrai, l'occasion eût été belle pour lui, dont l'influence non seulement sur la littérature, mais sur l'Art tout entier, avait été si grande, pour lui qui avait renouvelé la poésie et la langue elle-même, les reforgeant à son usage, — d'insinuer, en s'efforçant d'établir une loi du progrès dans l'Art, que son œuvre était le *summum* de l'art moderne.

Il a fait tout le contraire.

L'Art, dit-il, est la région des égaux. La beauté de toute chose ici-bas, c'est de pouvoir se perfectionner ; la beauté de l'Art, c'est de ne pas être susceptible de perfectionnement.

L'Art marche à sa manière : il se déplace comme la Science ; mais ses créations successives, contenant de l'immuable, demeurent.

Homère n'avait que quatre vents pour ses tempêtes ; Virgile qui en a douze, Dante qui en a vingt-quatre, Milton qui en a trente-deux, ne les font pas plus belles.

On perd son temps quand on dit : *Nescio quid majus nascitur Iliade.* L'Art n'est sujet ni à diminution, ni à grossissement.

Et il termine par ce mot profond :

« ... Ces génies qu'on ne dépasse pas, on peut les égaler.

« Comment ?

« En étant autre ».

L'exégèse wagnérienne part d'un principe tout différent. Pour elle, Richard Wagner n'est pas seulement un génie, c'est un Messie ; le Drame, la Musique étaient jusqu'à lui dans l'enfance et préparaient son avènement ; les plus grands musi-

ciens, Sébastien Bach, Mozart, Beethoven, n'étaient que des précurseurs. Il n'y a plus rien à faire en dehors de la voie qu'il a tracée, car il est la voie, la vérité et la vie ; il a révélé au monde l'évangile de l'Art parfait.

Dès lors il ne saurait plus être question de critique, mais de prosélytisme et d'apostolat ; et l'on s'explique aisément ce recommencement perpétuel, cette prédication que rien ne saurait lasser. Le Christ, Bouddha sont morts depuis longtemps, et l'on commente toujours leur doctrine, on écrit encore leur vie ; cela durera autant que leur culte.

Mais si, comme nous le croyons, le principe manque de justesse, si Richard Wagner ne peut être un grand génie comme Dante, comme Shakespeare (on peut s'en contenter), la fausseté du principe devra réagir sur les conséquences ; et il est assez naturel, dans ce cas, de voir les commentateurs s'aventurer parfois en des raisonnements incompréhensibles, sources de déductions délirantes.

« Chaque grand artiste, dit Hugo, refrappe l'art à son image. » Et c'est tout. Cela n'efface pas le passé et ne ferme pas l'avenir.

La Passion selon saint Mathieu, *Don Juan*, *Alceste*, *Fidelio;* n'ont rien perdu de leur valeur depuis la naissance de *Tristan* et l'*Anneau du Nibelung*. Il n'y a que quatre instrumeuts à vent dans la *Passion*, il n'y en a pas vingt dans *Don Juan* et *Fidelio*, il y en a trente dans *Tristan*, il y en a quarante dans l'*Anneau du Nibelung*. Rien n'y fait. Cela est si vrai que Wagner lui-même, dans les *Maîtres Chanteurs*, a pu sans déchoir en revenir presque à l'orchestre de Beethoven et de Mozart.

III

Tâchons d'examiner les questions de sang-froid.

On nous donne comme nouvelle, ou plutôt comme renouvelée des Grecs, ainsi que le noble Jeu de l'Oie, cette idée de

l'union parfaite du drame, de la musique, de la mimique et des ressources décoratives du théâtre. Mille pardons, mais cette idée a toujours été la base de l'Opéra, depuis qu'il existe ; on s'y prenait mal, c'est possible, mais l'intention y était. On ne s'y prenait même pas toujours aussi mal que certains veulent bien le dire ; et quand Mlle Falcon jouait les *Huguenots*, quand Mme Malibran jouait *Othello*, quand Mme Viardot jouait le *Prophète*, l'émotion était à son comble ; on s'épouvantait aux lueurs sanglantes de la Saint-Barthélemy, on tremblait pour la vie de Desdémone, on frémissait avec Fidès retrouvant dans le Prophète, entouré de toutes les pompes de l'Eglise, le fils qu'elle avait cru mort..., et l'on n'en demandait pas davantage. Richard Wagner a « refrappé l'art à son image » ; sa formule a réalisé d'une façon nouvelle et puissante, l'union intime des arts différents dont l'ensemble constitue le Drame lyrique. Soit. Cette formule est-elle définitive ? est-elle la VÉRITÉ ?

Non. Elle ne l'est pas parce qu'elle ne peut pas l'être, parce qu'il ne peut pas y en avoir. Parce que, s'il y en avait, l'Art atteindrait à la perfection, ce qui n'est pas au pouvoir de l'esprit humain.

Parce que, s'il y en avait, l'art ne serait plus ensuite qu'un ramassis d'imitations condamnées par leur nature même à la médiocrité et à l'inutilité.

Les différentes parties dont se compose le drame lyrique tendront sans cesse à l'équilibre parfait sans y arriver jamais, à travers les solutions toujours nouvelles du problème.

Naguère, on oubliait volontiers le drame pour écouter les voix, et, si l'orchestre s'avisait d'être trop intéressant, on s'en plaignait, on l'accusait de détourner l'attention.

Maintenant le public écoute l'orchestre, cherche à suivre les mille dessins qui s'enchevêtrent, le jeu chatoyant des sonorités ; il oublie pour cela d'écouter ce que disent les acteurs sur la scène et perd de vue l'action.

Le système nouveau annihile presque complètement l'art du

chant et s'en vante. Ainsi, l'instrument par excellence, le seul instrument *vivant* ne sera plus chargé d'énoncer les phrases mélodiques; ce seront les autres, les instruments fabriqués par nos mains, pâles et maladroites imitations de la voix humaine, qui chanteront à sa place. N'y a-t-il pas là quelque inconvénient?

Poursuivons. L'art nouveau, en raison de son extrême complexité, impose à l'exécutant, au spectateur même, des fatigues extrêmes, des efforts parfois surhumains. Par la volupté spéciale qui se dégage d'un développement inouï jusqu'alors des ressources de l'harmonie et des combinaisons instrumentales, il engendre des surexcitations nerveuses, des exaltations extravagantes, hors du but que l'art doit se proposer. Il surmène le cerveau au risque de le déséquilibrer. Je ne critique pas : je constate simplement. L'océan submerge, la foudre tue, la mer et l'ouragan n'en sont pas moins sublimes.

Poursuivons toujours. Il est contraire au bon sens de mettre le drame dans l'orchestre, alors que sa place est sur la scène. Vous avouerai-je que cela, dans l'espèce, m'est tout à fait égal? Le génie a ses raisons que la raison ne connaît pas. Mais en voilà assez, je pense, pour démontrer que cet art a ses défauts, comme tout au monde; qu'il n'est pas l'art parfait, l'art définif après lequel il n'y aurait plus qu'à tirer l'échelle.

L'échelle est toujours là. Comme dit Hugo, le premier rang est toujours libre.

IV

Hugo fait une peinture des génies, et il est curieux de voir comme elle s'applique naturellement à Richard Wagner ; on dirait, par moments, qu'il a tracé son portrait. Voyez plutôt :

«... Ces hommes gravissent la montagne, entrent dans la nuée, disparaissent, reparaissent. On les épie, on les observe...

CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON ET A LA MÉDITERRANÉE

Excursions en Bourgogne et dans le Morvan

La Compagnie P.-L.-M. organise, avec le concours de l'Agence des Voyages Modernes, cinq excursions *en Bourgogne et dans le Morvan.*
Départ de Paris : les 23 juillet, 6 et 20 août, 3 et 17 septembre.
Retour à Paris : les 30 juillet, 13 et 27 août, 10 et 24 septembre.
Prix (tous frais compris) : 1re classe, 250 fr. — 2e classe, 235 fr.

Les souscriptions sont reçues aux bureaux de l'Agence des Voyages Modernes, 1, rue de l'Echelle, à Paris.

CHEMINS DE FER DE PARIS A LYON ET A LA MÉDITERRANÉE

Trains spéciaux à marche rapide à l'occasion des Courses de Vichy

La Compagnie P.-L.-M. mettra en marche, à l'occasion des courses de Vichy, des trains spéciaux à marche rapide composés de 1re classe à couloir avec wagon restaurant.

Ces trains auront lieu, à l'aller, le 3 et le 6 août.
Départ de Paris à 7 h. 30 matin, arrivée à Vichy à 1 h. 20 soir.
Au retour : le 6 et le 10 août.
Départ de Vichy à 7 h. soir, arrivée à Paris à minuit 48.

Des billets d'aller et retour spéciaux, valables du 3 au 12 août inclus, seront délivrés, au prix des billets d'aller et retour ordinaires Paris-Vichy, 1re classe, par la gare de Paris P.-L.-M., 20, boulevard Diderot, et, dès maintenant, par tous les bureaux succursales de la Compagnie, à Paris.

Ces billets pourront être utilisés au retour dans tous les trains du service régulier.

Le nombre des places, dans les trains spéciaux, étant limité, on pourra retenir ses places d'avance à la gare de Paris P.-L.-M. (téléphone nº 909-69), pour l'aller, et à la gare de Vichy pour le retour.

Concordance des Chemins de fer français et suisses

Afin de faciliter l'usage des cartes d'abonnement généraux de 15 et 30 jours, valables sur les lignes de chemins de fer et de navigation suisses, la Compagnie des chemins de fer P.-L.-M. délivre au départ de Paris, des billets d'aller et retour en 1re et 2e classe, pour l'un quelconque des points ci-après : Genève, Les Verrières-frontière, Vallorbe frontière, Villers frontière, Belle frontière et Bâle (vià Petit Croix), et retour de l'un de ces points à Paris.

Ces billets ont une durée de validité de 33 jours. Leurs prix sont de 87 fr. en 1re classe et de 64 fr. en 2e classe. Ils ne sont délivrés que conjointement avec des cartes d'abonnements généraux suisses de 15 et 30 jours émis aux prix de :

Abonnement de 15 jours : 1re classe, 60 fr. — 2e classe, 42 fr. — 3e classe, 30 fr.

Abonnement de 30 jours : 1re classe, 100 fr. — 2e classe, 70 fr. — 3e classe, 50 fr.

Non compris un dépôt de garantie de 5 fr., lequel est remboursé contre restitution de la carte de l'abonnement à l'expiration de la période de validité.

Pour plus amples renseignements, consulter le livret guide officiel P.-L.-M. mis en vente au prix de 0 fr. 50 dans les gares de la Compagnie, ou envoyé contre 0 fr. 85 adressés en timbres-poste, au Service Central de l'exploitation, 20, boulevard Diderot, à Paris

La route est âpre. L'escarpement se défend... Il faut se faire son escalier, couper la glace et marcher dessus, se tailler des degrés dans la haine...

« Ces génies sont outrés...

« Ne pas donner prise est une perfection négative. Il est beau d'être attaquable.

« Les grands esprits sont importuns... Il y a du vrai dans les reproches qu'on leur fait...

« Le fort, le grand, le lumineux sont, à un certain point de vue, des choses blessantes... Votre intelligence, ils la dépassent; votre imagination, ils lui font mal aux yeux; votre conscience, ils la questionnent et la fouillent; vos entrailles, ils les tordent; votre cœur, ils le brisent; votre âme, ils l'emportent... ?

Ainsi, grand comme Homère et comme Eschyle, comme Shakespeare et comme Dante, d'accord. Grand génie, mais non pas Messie. Le temps des dieux est passé.

Cela ne vaudrait même pas la peine d'être dit, s'il n'y avait, sous cette illusion, des pièges et des dangers.

Danger de l'imitation, d'abord. Tout grand artiste apporte des procédés nouveaux ; ces procédés entrent dans le domaine public : chacun a le droit, le devoir même de les étudier, d'en profiter comme d'une nourriture ; mais l'imitation doit s'arrêter là. Si l'on veut suivre le modèle pas à pas, si l'on n'ose s'en écarter, on se condamne à l'impuissance ; on ne fera jamais que des œuvres artificielles, sans vie comme sans portée.

Un autre danger est de s'imaginer que l'art a fait table rase, qu'il commence une carrière toute nouvelle et n'a plus rien à voir avec le passé. C'est à peu près comme si l'on s'avisait pour faire croître un arbre, de supprimer ses racines. Il n'y a pas d'étude sérieuse, sans le respect et la culture de la tradition.

« La tradition est une force, une lumière, un enseignement. Elle est le dépôt des facultés les plus profondes d'une race.

Elle assure la solidarité intellectuelle des générations à travers le temps. Elle distingue la civilisation de la barbarie. On ne veut plus de ses services, on méprise ses enseignements. On injurie, on ignore les maîtres, et, chose curieuse au même moment, on se jette dans l'imitation des étrangers. Mais, à les imiter, on perd ses qualités naturelles et l'on ne parvient qu'à se donner leurs défauts. On a cessé d'être clair comme un bon Français pour être profond comme un Norvégien, ou sentimental comme un Russe. On n'a réussi qu'à être obscur et ennuyeux, et, sous prétexte de faire entrer dans notre littérature plus de vie et de beauté, on a composé des livres qui, manquant de l'une et de l'autre, manquaient aussi de vieilles traditions nationales de mouvement, d'ordre et de bon sens »

Ainsi parle un homme éminent, M. Charles Richet, qui ne songeait probablement guère aux questions qui nous occupent lorsqu'il écrivait un article sur l'*Anarchie littéraire*; on en pourrait écrire un autre sur l'*Anarchie musicale*. De malheureux jeunes gens sont actuellement persuadés que les règles doivent être mises au rebut, qu'il faut s'en faire à soi-même suivant son tempérament particulier; ils retournent à l'état sauvage de la musique, au temps de la diaphonie, quelques-uns en arrivent à écrire des choses informes, analogues à ce que font les enfants quand ils posent au hasard leurs petites pattes sur le clavier d'un piano.

Richard Wagner n'a pas procédé ainsi : il a plongé profondément ses racines dans le terreau de l'école, dans le sol nourricier de Sébastien Bach; et, quand il s'est forgé plus tard des règles à son usage, il en avait acquis le droit.

Un autre danger est celui que courent les critiques wagnériens peu éclairés — il y en a — qui ne veulent pas connaître d'autre musique que celle de Richard Wagner, ignorent tout le reste et se livrent, faute de sujets de comparaison, à des appréciations bizarres, s'extasiant sur des futilités, s'émerveillant des choses les plus ordinaires.

C'est ainsi qu'un écrivain soi-disant sérieux mandait un jour à un chef d'orchestre, auquel il donnait force conseils, que, *dans la musique de Wagner, crescendo* et *diminuendo* signifiaient « en augmentant et en diminuant le son ». C'est comme si l'on venait dire que *dans les œuvres de Molière*, un point placé à la suite d'un mot avertit le lecteur que la phrase est terminée.

Il y aurait une anthologie bien amusante à faire avec les erreurs, les non-sens, les drôleries de toute sorte qui pullulent dans la critique wagnérienne, sous l'œil du public innocent.

Je laisse ce soin à d'autres moins occupés.

(*Revue de Paris*). C. Saint-Saens.

PARALYSIE LABIO-GLOSSO-LARYNGÉE

NOTES SCHÉMATIQUES

DÉFINITION

Comme son nom l'indique, c'est un syndrome clinique : la réunion d'une paralysie des lèvres, de la langue et du larynx. Elle fut décrite par Duchenne de Boulogne et par Trousseau.

ETUDE DU SYNDROME

Début insidieux, par la gêne des mouvements de la langue. Les mouvements les plus délicats sont ceux où cette gêne se fait d'abord sentir. Puis survient la gêne de la mastication, de la déglutition. La langue est le siège de secousses fibrillaires et s'atrophie, elle est vermiculée, diminuée de volume et de consistance ; elle ne plus sortir hors des arcades dentaires et reste plaquée au plancher de la bouche.

Paralysie des lèvres. La bouche ne peut plus se fermer (action de siffler) et la salive s'écoule dehors. Les plis de la bouche ne prennent plus part aux jeux de physionomie ; celle-ci reste plate, entr'ouverte, immobile, n'exerce plus de préhension, de succion, ne peut plus prendre part à la prononciation (voyelles, consonnes labiales).

Paralysie du pharynx. Le voile du palais s'atrophie et ne peut plus clore les fosses nasales (voix nasonnée, non possibilité de souffler, passage des boissons et des aliments dans le nez). Difficulté de la déglutition (1er et 2e temps).

Paralysie du larynx. Les cordes vocales ne s'accordent plus aux modulations de la voix, qui devient monotone et sourde. La glotte se ferme mal pour la déglutition (passage des aliments dans les voies respiratoires).

Éléments ajoutés aux syndromes.

Troubles sensitifs. — Au début, parfois, douleurs vagues et sourdes dans la nuque, le cou, la mâchoire. Peut-être anesthésie du pharynx et du larynx.

Troubles trophiques. — L'atrophie musculaire marche pour tous les muscles parallèlement à la paralysie. Elle est généralement masquée par le tissu adipeux.

Troubles accessoires — Nous venons d'étudier les éléments essentiels de la paralysie labio-glosso-laryngée, il y en a généralement d'autres qui sont dus à l'apparition de troubles analogues dans les régions voisines.

A. Paralysie des muscles masséter et ptérygoïdiens. Impossibilité de la mastication.

B. Paralysie des muscles respiratoires (diaphragme, muscles costaux, muscles bronchiques, muscles respiratoires accessoires). Le malade ne peut tousser, se moucher, cracher. Il respire péniblement et superficiellement. Quoiqu'il respire vite, il est en insuffisance respiratoire et ne peut faire aucun exercice un peu vif. Il ne peut faire d'effort.

C. Paralysie du muscle cardiaque. Ralentissement ou accroissement des contractions cardiaques, oppressions, lipothymies, syncope, irrégularités, intermittences, petitesse, arrêt du pouls.

Les troubles qui nous restent à décrire maintenant sont plus rares que les précédents.

D. Paralysie des nerfs oculo-moteurs. Diplopie, strabisme, parésie de la pupille.

E. Paralysie faciale complète.

F. Affaiblissement et disparition du goût.

G. Affaiblissement et disparition de l'ouïe.

H. Glycosurie, albuminurie.

I. Paralysie et atrophie des muscles du cou, des épaules, des bras, des mains, etc.

Evolution du syndrome.

Habituellement il met quelques mois à se constituer avec ses éléments essentiels. Quelquefois il en reste là et la difficulté de l'alimentation, la pénétration des aliments dans les bronches (asphyxie ou pneumonie de déglutition) suffit à amener la mort en une ou deux années.

Quelquefois apparaissent les symptômes surajoutés : troubles de la respiration et de la circulation, qui amènent la mort par syncope ou par accidents respiratoires.

Quelquefois apparaissent les autres symptômes mentionnés, mais, au total, la durée de l'affection ne dépasse guère trois années en moyenne et la terminaison est la mort.

CAUSES ET MÉCANISME DE LA PARALYSIE LABIO-GLOSSO-LARYNGÉE

On peut remarquer que presque tous les symptômes que nous avons signalés, se résument dans la suppression fonctionnelle des neurones bulbaires : hypoglosse, facial inférieur, pneumogastrique, spinal, masticateur et accidentellement auditif, glosso pharyngien, trijumeau, etc. Le mécanisme de la paralysie labio-glosso-laryngée se résume donc dans une atteinte portée au neurone inférieur bulbo-périphérique ou au neurone supérieur cortico-bulbaire. Quant aux symptômes exceptionnels ou surajoutés, ils s'expliquent de la même manière par la suppression des neurones protubérantiels (nerf moteur de l'œil) ou spinaux.

Clarke, Charcot et Joffroy, Duchenne, virent les premiers des lésions des noyaux bulbaires, caractérisées par l'atrophie des cellules. La paralysie labio-glosso-laryngée se range donc parmi les polio-myélites ou polio-encéphalo-myélites.

Lépine, Charcot et Oulmont, Déjerine, virent les lésions du centre ovale et de l'écorce interrompant le neurone cortico-bulbaire et l'on sut que la paralysie labio-glosso-laryngée

pouvait être due à des lésions uniquement cérébrales (paralysie pseudo-bulbaire).

Puis l'on vit les syndromes labio-glosso-laryngés précéder ou accompagner l'apparition des signes de la sclérose latérale amyotrophique, de la syringomyélie, de la sclérose en plaques (dans tous ces cas il y a exagération des réflexes). L'on sut alors que ces maladies pouvaient donner lieu à des lésions du bulbe (nucléaires ou fasciculaires) capables d'interrompre les neurones.

On le vit souvent au cours de névrites périphériques. Quand le syndrome glosso-labié est dû à une polynévrite des nerfs bulbaires, il s'accompagne d'autres névrites et il guérit.

Les myopathies même (maladies exclusivement musculaires), en frappant les muscles glosso-labiés, peuvent réaliser des aspects analogues.

Enfin, au cours ou au début de la maladie d'Aran-Duchenne (atrophie musculaire progressive myélopathique), des polioencéphalites et des polio-myélites chroniques et aiguës, l'on vit ces mêmes signes mélangés à d'autres du même genre.

Tout cela, en montrant la diversité des causes capables de réaliser ce syndrome et son polymorphisme, permet de subdiviser la paralysie labio-glosso-laryngée en formes.

FORMES DE LA PARALYSIE LABIO-GLOSSO-LARYNGÉE

1° Paralysie labio-glosso laryngée primitive. — Correspond au type constitué par les signes principaux que nous avons indiqués et reconnaît pour cause une poliomyélite bulbaire (les reflexes sont abolis).

2° Paralysie labio-glosso-laryngée secondaire.— *A.* A une polioencéphalite ou à une poliomyélite (maladie d'Aran-Duchenne) ; s'explique par la propagation des lésions aux noyaux bulbaires et comprend les mêmes signes que précédemment, surajoutés aux signes de l'affection primitive.

B. Paralysie labio-glosso-laryngée au cours d'une paralysie bulbaire totale ou d'une paralysie bulbospinale. Réciproquement au cas précédent, la paralysie labio-glosso-laryngée peut commencer, et, la lésion gagnant les noyaux protubérantiels ou spinaux, on voit concurremment apparaître les autres syndromes.

C. Paralysie-labio-glosso-laryngée au cours d'une sclérose latérale amyotrophique, d'une syringomyélie, d'une sclérose en plaques : outre l'exagération des reflexes, les signes propres à ces affections permettent de ne pas s'y méprendre.

3° Paralysie labio - glosso - laryngée d'origine pseudo-bulbaire. — L'affection se produit à la suite d'un ou de plusieurs ictus et s'accompagne d'affaiblissement de l'intelligence, car elle reconnaît pour origine des thromboses cérébrales multiples. Par la suite, il se produit d'autres ictus et d'autres paralysies.

ÉTIOLOGIE

La paralysie labio-glosso-laryngée est plus fréquente chez l'homme adulte, de 40 à 60 ans. Il existe souvent une hérédité nerveuse. Elle apparaît de préférence chez des syphilitiques, des scléreux ou pendant la convalescence des maladies infectieuses.

DIAGNOSTIC

1° De l'existence des syndromes labio-glosso-laryngés.

Les différencier de la paralysie double du facial, des paralysies des nerfs bulbaires par méningite basilaire (atteint tout particulièrement les nerfs sensitifs) ; de la paralysie diphtérique (du voile du palais) ; des tumeurs, hémorragies et thromboses bulbaires, qui ont des évolutions bien différentes et déterminent des symptômes spéciaux ; du trismus.

2° De la cause du syndrome.

Eliminer les myopathies par l'aspect de la face, la sclérose latérale amyotrophique, la syringomyélie, la sclérose en pla-

ques pour leurs signes spéciaux. Eliminer la paralysie pseudo-bulbaire.

Le diagnostic reste à faire entre poliomyélite et polynévrite. Cette dernière a des manifestations plus nombreuses, plus mobiles, plus fugaces, et s'accompagne de symptômes sensitifs importants.

PRONOSTIC

Si l'on peut éliminer la polynévrite, dont le pronostic est bénin, il faut porter le pronostic d'une poliomyélite bulbaire, qui est grave, à une échéance plus ou moins éloignée suivant l'allure de l'affection.

TRAITEMENT

Alimentation du malade à la sonde pour pallier les dangers de suffocation et de pneumonie de déglutition, qui sont une cause fréquente de mort.

BIBLIOGRAPHIE

De la Tonalité

Apprendre les notes et apprendre la musique, dit le *Musical Visitor* sont deux choses aussi différentes qu'apprendre les lettres et apprendre une langue. On peut être très ferré sur le chapitre des notes et ne savoir que très peu de musique, de même qu'on peut facilement reconnaître les lettres dont se compose un mot sans rien comprendre à sa signification. L'idée ou la pensée que représentent les mots et les notes demeurent lettre close pour le non-initié.

Il y a un grand nombre de professeurs de musique qui se bornent à apprendre à leurs élèves où jouer ou à chanter juste et en mesure, et négligent d'appeler leur attention sur la valeur dynamique des signes d'expression qui parsèment les pages de musique. Arrivés au terme de leur apprentissage, ces élèves sauront jouer et chanter juste et en mesure, mais ils continueront d'ignorer ce que c'est que la musique.

Assurément, la capacité toute mécanique de jouer ou de chanter juste est une chose absolument indispensable en musique; mais elle ne constitue qu'une des conditions d'une bonne exécution musicale et qu'une des qualités d'un bon musicien. Si l'élève n'a acquis que cette correction technique, il ne vaut guère plus qu'un orgue à cylindre ou une vielle. Le professeur aura formé une très bonne machine et un fort mauvais musicien.

Le bon musicien doit posséder une connaissance approfondie de la tonalité. Ce principe est le fondement de toute exécution intelligente d'un morceau de musique. Celui qui l'ignore est absolument incapable de bien comprendre une composition musicale et de l'interpréter autrement que d'une manière mécanique. Lire de la musique, sans connaître la tonalité,

c'est lire des mots sans connaître leurs relations réciproques. Les mots ont, chacun, des significations précises ; réunis en phrases, ils expriment des idées. On peut être capable de lire les mots, mais n'être pas capable de percevoir l'idée ou la pensée qu'ils portent en eux. En lisant ainsi, on émet des sons auxquels on ne comprend rien. Pareille à cette manière de lire est l'exécution d'un morceau, dont le seul mérite est d'être d'une correction mécanique, mais qui dénote chez l'exécutant un manque de compréhension de la relation réciproque des notes.

Un ton n'a aucune signification par lui-même. C'est un ton et rien de plus. Il n'a ni valeur esthétique, ni valeur artistique. Au point de vue musical, il n'a ni puissance, ni effet. Il est pareil à un homme isolé dans le monde, sans feu ni lieu, sans moyens, ni soutien. Mais un son mis en rapport avec d'autres sons, un homme mis en relation avec d'autres hommes acquièrent, l'un et l'autre, une signification et une importance nouvelles. Le *sol* n'a par lui-même que peu de valeur, mais comme tonique d'un groupe de notes, comme dominante ou médiante, il a une grande valeur et une haute signification. Par lui-même, un homme n'a que peu d'importance, mais comme chef de famille, comme fils, frère ou membre d'un groupe social, religieux, il prend une valeur et un caractère distincts.

La tonalité est la base de l'art du musicien.

***

Paralysie isolée du centre respiratoire.

Par M. V. Fomiliant.

Un jeune soldat est entré à l'hôpital se plaignant de vertiges et de douleurs lombaires. Le début de l'affection remonte à un an environ et coïncide avec des coups violents reçus à la tête. Antécédents nuls. L'examen le plus minutieux ne révéla absolument rien, ce qui souleva la question de la simulation. Lors-

que quelques jours après son entrée, il fut subitement pris de tremblement, fit quelques pas et tomba en convulsions. Ces dernières se répétèrent ensuite à des intervalles irréguliers, plusieurs fois pendant une quinzaine, laissant après elles du nystagmus passager et du vertige. Le malade succomba à la suite d'une de ces convulsions ayant duré quatorze heures et pendant laquelle on avait noté une cyanose très marquée, l'absence complète de mouvements respiratoires et des réflexes. Le pouls était à peine perceptible ; on pratiqua la respiration artificielle d'après Silvester et ensuite à l'aide de la faradisation.

Le pouls devint plein et moins fréquent, la cyanose disparut, mais la respiration normale ne revenait pas. Quatorze heures après le début de l'accès, le diaphragme cessa de répondre aux excitations et le malade succomba. L'examen du fond de l'œil fait pendant l'accès ne permit pas de reconnaître les phénomènes de stase de la papille. A l'autopsie, on trouva les phénomènes de stase dans presque tous les organes et une tumeur du cervelet que l'examen microscopique démontra être un tubercule. Les méninges étaient hyperémiées. Pas de tuberculose dans les autres organes.

Ce cas est intéressant par les points suivants :

1° Il démontre la possibilité de maintenir la vie par la respiration artificielle pendant quatorze heures ;

2° Il prouve que le centre respiratoire semble être plus sensible à la pression intra-crânienne que ne l'est le centre circulatoire ;

3° Le fait que le malade, avant de tomber, a fait quelques pas comme pour choisir sa place, permettait de songer à la simulation ;

4° Les tumeurs du cervelet ne s'accompagnent pas toujours de stase de la papille.

Le Gérant : Paul Bousrez

Tours. — Imprimerie Paul Bousrez.

Tours, Imp. Paul Bousrez. — Spécialité de Publications périodiques.

10e Année. N° 119 10 francs par an Novembre 1899

LA VOIX

PARLÉE ET CHANTÉE

ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, PATHOLOGIE

HYGIÈNE ET ÉDUCATION

REVUE MENSUELLE

PUBLIÉE

Par le Docteur CHERVIN

DIRECTEUR DE L'INSTITUT DES BÈGUES DE PARIS

MÉDECIN DE L'OPÉRA

Avec le concours

DES MÉDECINS, PROFESSEURS, CRITIQUES ET ARTISTES LES PLUS COMPÉTENTS



SOMMAIRE : Sur la génération de la voix et du timbre, par le Dr GUILLEMIN. — MÉDECINE PRATIQUE : Traitement de la laryngite striduleuse. — Congrès international des sourds-muets, Paris, 1900.

PARIS

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

(Tous les jours de 11 heures à midi)

82, AVENUE VICTOR-HUGO 82,

RENOUVELLEMENT D'ABONNEMENT DU 1er JANVIER 1900

AVIS IMPORTANT. — Nous prions ceux de nos Lecteurs qui désirent se réabonner pour l'année 1900, d'adresser leur renouvellement par l'intermédiaire de leur libraire ou du bureau de poste, à **M. l'Administrateur de « la Voix », 82, Avenue Victor-Hugo.** — Tout abonné qui ne nous aura pas envoyé pour le 15 janvier 1900, — dernier délai, — un avis contraire, recevra par l'intermédiaire de la poste une quittance du montant de son abonnement pour 1900.

10e ANNÉE N° 119 NOVEMBRE 1899.

LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE

SUR LA GÉNÉRATION DE LA VOIX & DU TIMBRE

Nous nous proposons d'examiner dans ce travail si les essais de théories que nous avons publiés ici même, en 1896 et 1897, ont été confirmés ou infirmés par les publications plus récentes, quelles modifications il convient d'y apporter et quels progrès ont été accomplis.

C'est donc la suite de notre précédent mémoire. Nous reprenons, par conséquent, le numérotage de nos chapitres au point où nous l'avions laissé.

CHAPITRE XII

I. — GÉNÉRATION DES SONS LARYNGIENS.

Les premiers physiologistes qui firent vibrer les *cordes vocales* d'un cadavre au moyen d'un *courant d'air*, et les laryngoscopistes qui les virent vibrer sur le vivant comparèrent l'appareil vocal à un *instrument à anche*.

En conséquence, la plupart des physiologistes attribuèrent les sons ainsi produits aux *cordes vocales inférieures*, qu'ils qualifièrent *anches membraneuses*; tandis que les physiciens, qui ne connaissent aucune *anche sonore*, les attribuèrent unanimement au *courant d'air*.

Entre ces deux théories, l'opposition aurait dû être réelle et complète : elle fut seulement apparente. C'est qu'en effet, pour expliquer les innombrables variétés des sons vocaux, changements de hauteur, d'intensité et de timbre, les physiciens et les physiologistes étaient obligés d'avoir recours aux mêmes procédés, aux mêmes hypothèses ; elles consistaient toujours à attribuer une signification déterminée aux changements observés, ou supposés, dans la forme, la consistance, et surtout dans *la tension des cordes* dites *vocales*.

Mais on ne put jamais se mettre d'accord, même sur la répar-

tition des attributions maîtresses, chacun voulant confier le rôle principal à la partie qu'il jugeait la seule capable de le remplir. Pour les uns, le rôle d'*anche* devait échoir sans conteste à la couche musculaire, qui renfermait le *muscle vocal* ; pour les autres, aux rubans fibreux qui devenaient les *rubans vocaux*. Cela n'empêchait pas quelques fantaisistes de soutenir que le *revêtement muqueux* des rubans était l'*anche vraie* ; quelques autres de faire intervenir la *rigidité variable des parois* des cavités pharyngo-buccales, et au besoin la forme et la grandeur de l'*orifice glottique*, etc.

Pour étayer toutes ces opinions, on avait : 1° les *expériences* de J. Muller sur les *cordes vocales* des larynx morts ou artificiels, 2° les *observations* laryngoscopiques.

Mais les premières, au moyen de *tensions* impossibles sur le vivant, ne faisaient rendre à des larynx de basses profondes que des notes de sopranos suraigus. Quant aux secondes, elles ne purent jamais nous fixer sur le moindre détail, par exemple celui-ci : pour sonner haut, la corde vocale se fait-elle plus mince ou plus épaisse ?

C'est donc qu'on suivait une fausse piste en accordant aux cordes inférieures totales, ou à leur bord fibreux seulement, le rôle prépondérant, presque exclusif, dans la génération des *sons du larynx*.

J'ai essayé d'ouvrir un autre chemin en attribuant le rôle essentiel, non plus aux *cordes inférieures*, *anches membraneuses*, mais aux *ventricules de Morgagni*, *boîtes sonores* analogues aux appeaux des chasseurs, cavités mobiles et changeantes, circonscrites par les cordes vocales inférieures et supérieures. De cette façon il n'y avait plus ni *vraies cordes*, ni *fausses cordes* faisant fonctions d'*anches*, mais un *tuyau court* sonnant comme les autres *tuyaux* par l'action d'un *courant d'air*.

Or les expériences de F. Savart ont démontré que le son aigu et strident des appeaux à paroi dure s'aggrave et s'adoucit 1° lorsque s'accroissent les dimensions de l'appeau, — 2° lors-

que ses parois sèches et rigides sont remplacées (1) par des parois membraneuses et humides (2), — 3° lorsque le courant d'air est plus lent ou plus large, etc.

Il ne paraît donc pas douteux que les sons d'appeaux à parois totalement membraneuses et humides, ayant les dimensions des ventricules laryngiens, puissent descendre au diapason des voix humaines. Il s'ensuit que les sons dits laryngiens sont ceux *des ventricules de Morgagni*, lesquels sont des appeaux variables de forme, de grandeur et de consistance. Et cela explique l'insuccès des observations laryngoscopiques; car elles ne visaient que le plancher inférieur des ventricules, lequel n'est pas astreint à l'obligation de revêtir une forme absolument caractéristique pour un son de hauteur et de timbre déterminés : ces qualités relèvent du larynx tout entier.

Pour faire progresser la question et dévoiler par quel mécanisme l'air devient sonore en circulant dans les appeaux et dans les ventricules, j'invoquai le phénomène si remarquable des *cyclones sonores*, découverts par Ch. Lootens dans les tuyaux d'orgue dits à *embouchure de flûte*, qui sont totalement *dépourvus d'anche*, où rien n'est mobile sinon le *courant d'air*, et qui méritent d'être appelés par excellence les *instruments à vent*.

Ces cyclones des tuyaux avaient été décrits dans une publication de quelques pages, non illustrée de figures, faite par Van Tricht (3), ami de Lootens.

Par analogie avec ce qui se passe dans les tuyaux, je n'hésitai pas à conclure à l'existence de *cyclones* semblables dans les appeaux. Ce qui n'était à ce moment qu'une hypo thèse probable est devenu une réalité démontrée, depuis que

(1) Savart n'a fait le remplacement que sur une paroi; ses expériences auraient besoin d'être complétées.

(2) Ces parois minces sont agitées, comme les parois du larynx, par les vibrations de l'air inclus.

(3) *Journal de physique*, 1877.

Ch. Lootens lui-même a publié le compte rendu de ses travaux (4) empreints d'une originalité si saisissante.

Ils ont porté sur *plusieurs centaines* de tuyaux dont les formes sont ou ordinaires, ou inusitées, ou inconnues. En général ces tuyaux avaient une paroi en verre, souvent deux, afin qu'on pût *voir* les cyclones, constater leur existence et dévoiler leurs formes.

De plus chaque tuyau se prête à de nombreuses dispositions, grâce à des *chambres mobiles à coulisses*, des *chambres tournantes* ou *à pivot*, qui remplacent la *bouche fixe* des tuyaux ordinaires.

Quant aux courants d'air, ils sont produits par une *soufflerie à pression constante*, lançant l'air dans un *sommier à courants variables*, un *sommier à fumée*, de façon qu'on peut à volonté couper et reproduire un courant dont l'intensité a été réglée par tâtonnement, et injecter alternativement de l'air pur ou de l'air chargé de fumée de tabac, alternance qui rend les cyclones très faciles à observer.

On peut encore étudier ces cyclones au moyen de petites *hélices* que les courants cycloniens font tourner, ou de *boules légères* qu'ils soulèvent, ou de *plumes* qu'ils font voltiger élégamment, etc.

Comme l'existence et les formes de ces cyclones sonores sont aussi importantes que peu connues, nous reproduirons quelques-uns des résultats de l'auteur, qui a bien voulu mettre ses clichés à notre disposition.

I. — *Cyclones dans les tuyaux à bouche normale.*

Soit un tuyau d'orgue ordinaire ouvert aux deux bouts (fig. 1). Le *courant initial* sorti de la *lumière* refoule l'air situé devant lui et provoque un afflux de l'air situé sur ses flancs.

(4) *Recherches expérimentales sur la formation du son dans les instruments à bouche de flûte*, par le frère Ch. Lootens, S. J. — Librairie scientifique A. Hermann, Paris, 1898.

AVIS

La Voix parlée et chantée accomplira, avec le prochain numéro de décembre, sa dixième année.

A la demande de quelques abonnés, nous allons préparer une table décennale des articles parus pendant les dix années écoulées de 1890 à 1899.

Nous prions ceux de nos lecteurs qui désireraient posséder cette publication — dont il ne sera tiré que juste le nombre d'exemplaires souscrits à l'avance — de vouloir bien nous faire parvenir, dès maintenant, leur souscription.

Le prix de cette brochure est de 2 francs.

NOTIONS D'ACOUSTIQUE

INTRODUCTION A L'ÉTUDE DE LA PHONATION

Avec 73 figures dans le texte

Par le Dr Auguste GUILLEMIN

Ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure. — Agrégé des Sciences Physiques. — Professeur de Physique à l'École de Médecine d'Alger.

Prix : 5 francs

La théorie de la voix humaine est certainement une des branches les moins avancées de la physiologie.

Le Dr A. Guillemin tente de projeter un peu de lumière sur cette obscure question. *Ses Notions d'acoustique* exposent avec clarté et vigueur les connaissances indispensables à toute personne qui veut se faire une idée exacte des phénomènes sonores.

L'auteur a su résumer en deux cents pages, non seulement les faits nombreux et complexes qu'on hésite à chercher dans les gros livres de physique, mais encore nombre d'aperçus qu'on ne trouve nulle part ailleurs.

Tous les musiciens liront avec le plus grand intérêt ce petit volume fait pour eux, qui rajeunit et précise tant de faits intéressants.

SUR LA GÉNÉRATION DE LA VOIX ET DU TIMBRE

Avec 96 figures dans le texte

Par le Dr Auguste GUILLEMIN

Prix : 6 francs

L'ouvrage est divisé en quatre parties. Dans la première, l'auteur étudie le mode de génération des sons laryngés : il n'a pas de peine à démontrer l'inanité de la théorie actuelle, qui attribue les sons aux vibrations propres des cordes vocales inférieures. L'auteur lui substitue une théorie essentiellement aérienne, reposant sur les mouvements tourbillonnaires qu'engendre l'écoulement de l'air dans les ventricules de Morgagni.

Pour justifier cette théorie, l'auteur nous initie à quelques lois fondamentales des écoulements gazeux ; et il en déduit d'une façon limpide et saisissante l'explication d'une série de phénomènes, tels que celui des flammes chantantes, et surtout celui des anches de toute espèce.

Puis, quand nous avons vu le son engendré par les petits *cyclones* ventriculaires, il faut savoir comment il est modifié par les cavités pharyngienne, bucale et nasale.

Enfin, dans la quatrième partie, l'auteur ose s'attaquer à la théorie du timbre de Von Helmhotz; il montre combien cette théorie est artificielle, combien sont illusoires et trompeurs nos procédés actuels d'analyse des sons par les résonateurs et par la série de Fourier ; il nous révèle combien est précieuse et féconde la considération des *harmoniques inférieurs*, qui ont été trop négligés jusqu'ici.

Puis, il étudie les instruments à cordes, dans lesquels la corde vibrante n'est pas le corps sonore comme on le dit partout, mais constitue un moteur qui ébranle périodiquement les tables d'harmonie.

Cet afflux est moins énergique du côté interne, parce que la provision d'air y est plus limitée, et que le mouvement de ce fluide y est gêné par les parois du tuyau. Cette insuffisance de l'afflux fait que le courant *initial* s'infléchit un peu vers l'intérieur du tuyau.

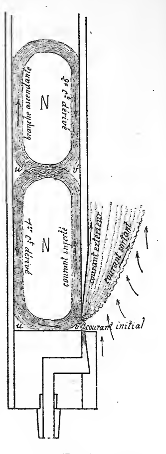
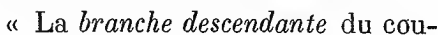


Fig. 1

Arrivé à la *lèvre supérieure*, le courant *initial* se partage en un *courant extérieur*, que nous ne suivrons pas, et en un *courant injecté*. « Celui-ci augmente la masse d'air à l'intérieur du tuyau et continue la raréfaction au fond, ainsi que la condensation et le refoulement d'une partie de la colonne aérienne. Sous ce multiple travail, il fléchit et se dirige du côté où il trouve une moindre résistance, c'est-à-dire vers la paroi postérieure. Mais avant d'atteindre cette paroi, il se bifurque en deux branches, l'une descendante, l'autre ascendante.



« La *branche descendante* du courant *injecté* joint la paroi postérieure, la longe en descendant, rase le fond, et aboutit au courant *initial* qu'elle traverse par intermittence : c'est le *premier courant dérivé*. »

Quant à la *branche ascendante* du courant *injecté*, elle longe aussi la paroi postérieure pendant quelque temps, puis s'infléchit, et fournit un *deuxième courant dérivé descendant* qui clôt le *deuxième cyclone*. On n'a jamais observé de troisième cyclone.

Revenons au premier courant *dérivé*, lequel « doit en partie sa progression à l'aspiration que produit le courant *initial*. Il

progresse à travers un milieu, qui non seulement est moins dense, mais qui diminue graduellement de densité sur tout son parcours. Arrivé au courant *initial*, il le traverse au contact de la lèvre supérieure. A partir de ce moment je le nomme *courant sortant*.

« Son passage à travers le courant *initial* lui donne une impulsion qui le relève et le rapproche du courant *extérieur;* mais les deux ne se confondent pas toujours au point qu'on ne puisse les distinguer l'un de l'autre. En faisant dévier le courant *sortant*, le courant *initial* est dévié lui-même vers l'extérieur. Les deux courants *initial* et *sortant* paraîtraient même devoir se composer en un seul. Mais cette composition ne peut être ni régulière ni continue ; elle ne peut se faire que partiellement et par intervalles correspondant aux intermittences de la saillie du courant *dérivé.* »

De cet exposé, que nous abrégeons, l'auteur tire cette définition du cyclone sonore : c'est « *un courant en suscitant un autre qui va le traverser par intermittence près de son origine* », et la période des intermittences définit la hauteur du son.

Les espaces circonscrits N sont les *noyaux* des cyclones ; dans les espaces u, u', v et v', il y a peu ou point de mouvement ; au début ces espaces et les noyaux sont libres de fumée, mais ils sont envahis après un temps variable.

« Quand l'air du courant *injecté* est en excès pour constituer les cyclones, l'excédent s'échappe par l'extrémité ouverte du tuyau : c'est le *courant de dégagement.* — Si l'air *injecté* est en défaut, un courant entre au contraire par appel : c'est le *courant supplémentaire* (appelé aussi *courant d'entraînement*). – S'il est exactement ce qu'il faut, il n'y a pas de mouvement de transport au-dessus des cyclones. »

« L'intermittence du *premier courant dérivé* se trahit par des ondulations du courant *sortant;* on les observe sans intermédiaire, à cause de leur mouvement de progression.

« Il n'en est pas de même du balancement, du mouvement

de va et vient du courant *initial* » ; et l'auteur le rend visible par diverses expériences, petites flammes diversement observées, etc.

Une flamme fuligineuse, produite par trois brins de bougie tordus ensemble, placée devant la bouche du tuyau et examinée à l'aide de miroirs tournants, a donné de bons résultats. « Chose remarquable : la flamme rase la lèvre supérieure qui est *en bois*, et, malgré cela, dans beaucoup de tuyaux, les lèvres sortent indemnes de l'expérience ; d'autres sont plus ou moins noircies ; très peu légèrement carbonisées. »

Voici une expérience fort élégante qui peut être faite avec des tuyaux ordinaires.

« On pose sur la lumière une boule en verre soufflé, comme un grain de raisin artificiel sans appendice ; puis on ouvre lentement la soupape au moyen de la touche filetée : la boule paraît se suspendre à la lèvre supérieure, puis commence à se balancer de côté et d'autre. Le courant devenant de plus en plus fort, elle se détache, entre et sort par la bouche, montant et descendant sans toucher le tuyau, excepté pour frapper parfois la lèvre à l'intérieur et à l'extérieur, un peu audessus de la bouche.

« Si la boule tombe trop fréquemment, c'est parce que le courant initial est dirigé trop en dedans ou trop en dehors pour la bonne réussite. »

Les cyclones dont il vient d'être question ne se présentent ainsi, sans variation tant que le tuyau parle, que dans les tuyaux ouverts dont les dimensions répondent aux règles de la facture d'orgues ; de plus, dans ces tuyaux normaux, la hauteur des cyclones ne peut être exactement prévue : « souvent les plus grands tuyaux donnent les plus petits cyclones, relativement à leurs dimensions ».

Dans les tuyaux bouchés, les cylones sont également géminés, mais ils se disposent en ordre inverse. Ainsi, c'est le premier cyclone qui est ordinairement le plus grand dans les

tuyaux ouverts, et si l'on bouche le même tuyau, le premier cyclone « devient d'ordinaire le plus petit des deux. — Au-dessus, on ne voit aucun mouvement de transport ; ce dont on s'assure en retournant le tuyau, le tampon en bas. La fumée, qui est refroidie, s'y amasse et n'y accuse pas de mouvement. »

On trouve dans quelques orgues un jeu de *flûte double* formé de tuyaux ayant deux bouches, opposées l'une à l'autre. « Des cyclones très réduits se partagent l'espace. On peut s'en assurer en y introduisant une petite plume, qui tournoie tantôt devant l'une, tantôt devant l'autre bouche : à chaque déplacement, elle décrit un chiffre 8 couché horizontalement ∞. »

Les tuyaux *cubiques* et *sphériques*, ou plutôt les tuyaux *carrés* et *circulaires* qui sont comme une tranche, une section des précédents, et que l'auteur a préférés parce qu'ils offrent moins d'épaisseur et plus de transparence, donnent les résultats qu'on pouvait prévoir, c'est-à-dire *un cyclone périphérique* avec diverses particularités dans le noyau.

Voici, à titre de curiosité, une expérience qu'on peut faire avec un *tuyau circulaire* à une bouche.

On fait passer dans le tuyau une plume lisse très convexe, moins large que l'écartement des parois ; elle est entraînée par le courant, et tombe fréquemment à travers le noyau.

« Quand elle tombe le côté convexe en bas, elle flotte à demeure sur le courant. Elle monte à une hauteur qui est en rapport avec la vitesse du courant et sa propre gravité, qui lui sert d'ancre. C'est mieux qu'une nacelle ancrée dans un courant; elle est affectée d'un frémissement qui la fait ressembler à un être vivant, surtout si ses bords ne sont pas rigides.

« Quand on tourne le tuyau autour de son axe, la plume ne suit pas le mouvement ; le passage de la bouche la laisse à peu près indifférente. »

II. — *Cyclones dans les tuyaux à bouche anormale.*

Les figures 2 et 3 représentent le même tuyau dont la paroi antérieure a été retournée. Il est en sapin et a pour dimensions (5) 62×7,5×5; l'épaisseur des parois est 1, 6; la lèvre inférieure est mobile; la lèvre supérieure, au lieu d'être taillée en *biseau*, est une section plane légèrement oblique, les angles à la base étant 80° et 100°, au lieu de 90°.

1er *Cas* (fig. 2). — L'angle de 80° est à l'intérieur; il se forme deux cyclones inverses de ceux de la figure 1; le premier

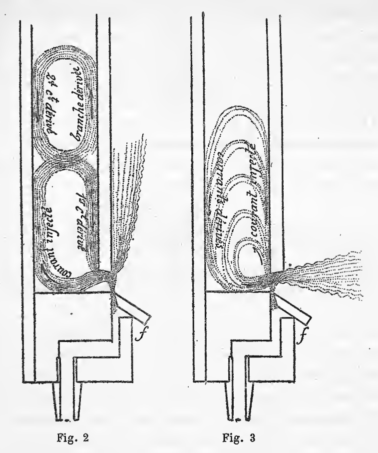


Fig. 2 Fig. 3

a 14 ou 15 cm. de haut et le second 27 environ. Les courants

(5) Toutes les dimensions seront également données en centimètres dans les exemples qui suivent.

extérieur et *sortant* sont très peu développés, parce que les courants *initial* et *dérivé* se rencontrent sous des directions diamétralement opposées.

2° *Cas* (fig. 3). L'angle de 80° est à l'extérieur. On voit que le courant *injecté* monte le long de la paroi antérieure comme à l'ordinaire ; mais il se subdivise en montant, et fournit 5 à 6 *courants dérivés partiels. Nous retrouverons la même particularité dans l'appeau* (voir fig. 6).

Le cyclone maximum s'élève à 24 cm. Le courant *extérieur* s'éloigne dans la direction de la section plane prolongée. Le courant *sortant* et le courant *extérieur* réunis occupent *la moitié supérieure de la bouche* et forment un cône vibrant, à ondulations très marquées, dont l'angle au sommet est de 15° environ, et dont l'axe est normal à la paroi de face. Leur direction commune et leur vigueur contribuent sans doute à la raréfaction intense qui se produit dans l'intérieur du tuyau et détermine la division du cyclone en 5 ou 6 bras.

Le tuyau de la fig. 4 est fermé à un bout, embouché en son

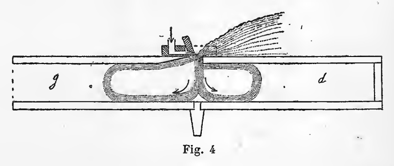


Fig. 4

milieu, et la paroi épaisse qui sert de lèvre supérieure est coupée à angle droit. Il s'y forme deux cyclones situés de chaque côté de la bouche. Celui de gauche (côté ouvert) a un développement double de l'autre. Les deux courants *dérivés* prennent pour jaillir *toute la hauteur* de la bouche.

Voici un tuyau plus étonnant encore (fig. 5), comme exemple de ce que Lootens « croit pouvoir appeler un *cyclone ouvert* ». Le tuyau est ouvert aux deux bouts ; il a pour

dimensions 103×9,5×3; la hauteur de sa bouche, qui est 3 cm., est réduite à 2 cm. par la chambre, mobile entre deux coulisses. Le courant *injecté* s'épanouit du côté ∂ comme l'indiquent les courbes, et il sort tout entier par la droite. Par

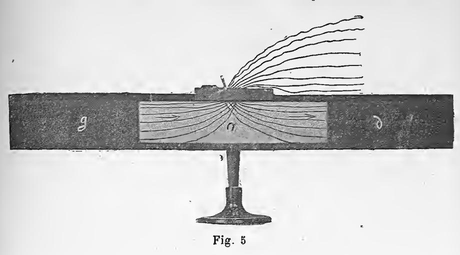


Fig. 5

l'extrémité gauche *g*, il entre un *courant d'entraînement* qui se rétrécit pour se diriger en entier vers la bouche et devenir le *courant sortant;* celui-ci est très développé, et il prend, pour jaillir, la moitié supérieure de la bouche.

Enfin l'auteur nous signale *un tuyau exceptionnel* où les conflits entre courants se produisaient *à l'intérieur,* sans qu'aucun courant fût expulsé par la bouche. *Pendant que le tuyau parlait,* on faisait mouvoir la chambre et la lèvre mobiles, de façon à diriger le courant *initial* tout à fait à l'intérieur du tuyau : *il n'y avait plus de lèvre supérieure !* Un fort courant *d'entraînement* pénétrait dans le tuyau en même temps que le courant *initial;* « mais rien ne sortait par la bouche, sauf que, très rarement, un petit globule de fumée, irrégulier et gros comme un pois, *s'élançait* au dehors pour *éclater* à une petite distance, 6 à 8 cm. environ ». Ses débris étaient ramenés dans le tuyau par le courant *d'entraînement :* cette singularité n'a été observée qu'une demi-douzaine de fois.

On voit que l'*Acoustique aérodynamique*, que nous préconisons

et qui débute avec Lootens, aura beaucoup de faits surprenants à étudier.

III. — *Cyclones des appeaux.*

Nous avons dit que, pour mieux observer les cyclones des tuyaux cubiques et sphériques, Lootens en avait pris une tranche médiane, les transformant ainsi en tuyaux plats, carrés et circulaires. Il a appliqué le même procédé à l'étude des *sifflets hémisphériques* à vapeur, et aussi des *appeaux* ou *réclames*; et voici ce qu'il dit de ces petits instruments qui nous intéressent tout particulièrement.

Deux planchettes *A* et *B* (fig. 6) épaisses de 0^{cm}4, convenablement excavées, et « collées entre deux glaces, donnent une tranche médiane de l'appeau. Le tout est inséré dans un pied de tuyau ».

« Le courant lancé par le pied *p* fait un vide en *c* et en *d*; il

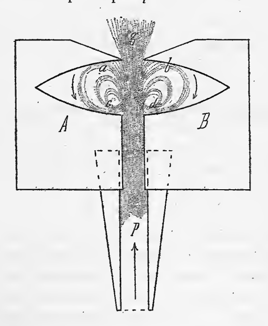


Fig. 6

s'élargit en cône et atteint l'orifice opposé; c'est le *courant initial*,

« La partie centrale passe librement au dehors ; c'est le *courant extérieur g*, qui produit, après sa sortie, un *courant d'entraînement.* Les parties latérales du courant *injecté*, dont la partie centrale a sailli, sont réfléchies sur la paroi en *a* et en *b*, et aspirées par le vide fait en *c* et *d.* Il se forme ainsi des courants qui correspondent aux *courants injectés* et *dérivés* des tuyaux, et deviennent des *courants sortants.* »

Nous attirons l'attention du lecteur sur l'extrême facilité avec laquelle se forment les *cyclones multiples* de l'appeau.

« Cette expérience, dit Lootens, demande un *courant si faible*, qu'on ne l'obtient qu'en remuant tout doucement avec la main la table du soufflet épuisé.

« L'appareil est fixé sur un porte-vent dans lequel on a introduit un peu de fumée. En remuant la table du soufflet, on provoque des courants entrants d'air et des courants sortants de fumée. *Les cyclones se forment avec une violence dont on n'a pas d'idée;* les courants *dérivés* se divisent en plusieurs branches, comme dans le tuyau de la figure 3. On les voit très bien, malgré l'exiguité de l'appareil (6 × 3 cm), parce que les courants d'air et de fumée se succèdent alternativement.

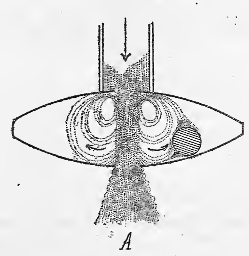


Fig. 7

« On peut faire cette expérience sans fumée, avec un appeau

dont au moins une des parois doit être concave à l'intérieur : une boîte de montre d'ancien modèle convient parfaitement (6). On y introduit une petite boule. On applique un porte-vent du côté du verre, et on penche *l'appeau* pour écarter la petite boule ; quand le courant passe, on tourne l'appeau pour le faire passer verticalement de haut en bas (fig. 7, *A*). Avant d'en arriver là, la boule est en course vers le fond ; mais elle est arrêtée par le *courant dérivé* qui la rejette et la relève chaque fois que le fond concave la ramène. Quand la boule est bien choisie, il est rare qu'elle aille boucher le trou de sortie.

« Lorsqu'on fait passer le courant en sens inverse, c'est-à-dire de bas en haut, quelque précaution que l'on prenne, la boule est lancée de bas en haut dans l'ouverture, dès qu'elle vient au contact du *courant dérivé* (fig. 8, *B*). On comprend pourquoi à l'inspection des figures.

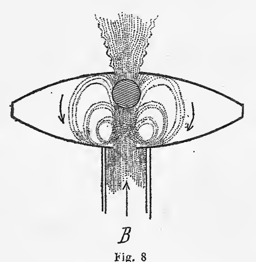


Fig. 8

« Dans l'appeau, le cyclone est annulaire. »

Il nous semble impossible, après cela, qu'on se refuse à admettre l'existence des cyclones dans les *ventricules* de Mor-

(6) On voit qu'il ne s'agit plus ici d'une tranche médiane, mais d'un appeau complet.

gagni. Il est vrai que les cyclones n'ont pas été vus dans les ventricules eux-mêmes, et qu'on ne peut songer à constater leur existence sur le vivant en y introduisant de petites boules comme celle des figures 7 et 8, puisqu'elles amèneraient la strangulation du sujet. Peut-être parviendra-t-on quelque jour à les voir, au moyen de la fumée, et grâce aux rayons X : c'est la seule démonstration supplémentaire qu'on puisse désirer.

En attendant ce progrès qui sera un jour réalisé, je l'espère, nous conclurons par cette phrase de Lootens : après avoir cité une foule d'exemples de *cavités* rendues sonores par des courants d'air, et où il n'a pas recherché les cyclones expérimentalement, il dit avec une conviction communicative : « Peut-on douter que des cyclones se forment dans ces cavités comme dans tous les instruments que nous avons passés en revue ? »

Et si l'instrument vocal humain ne fait pas partie de ceux que l'auteur a « passés en revue », il n'est nullement téméraire de l'ajouter à sa liste, qui est fort longue, et qui comprend jusqu'à la sirène de Cagniard-Latour.

On ne peut même pas objecter que certains larynx humains ont pu rendre des sons alors qu'ils étaient percés d'une fistule ventriculaire. Voici en effet ce que dit Lootens des *appeaux ouverts*.

« Lorsqu'un appeau doit parler par *aspiration*, il est bon qu'il soit bien fermé aux joints ; cependant une fermeture imparfaite n'empêche pas la production du son.

« Pour le faire parler par *insufflation*, on peut enlever toute la paroi cylindrique, si les parois percées sont assez rapprochées : deux cartes de visite proprement percées, maintenues entre les pouces et les index, ou mieux une bande de métal repliée, conviennent très bien ; seulement il faut un peu d'exercice pour réussir. »

Et Lootens explique cette différence en disant que lors de l'insufflation, « il est probable qu'il se passe quelque chose

d'analogue à ce que l'on observe dans le tuyau ouvert aux deux bouts de la fig. 5. »

IV. — *Cyclones derrière un obstacle.*

Pour convaincre les plus incrédules de la généralité absolue des phénomènes tourbillonnaires, citons encore le fait suivant.

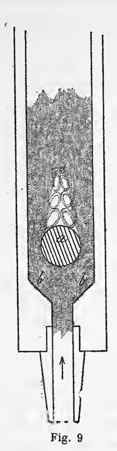


Fig. 9

« Deux glaces parallèles sont maintenues à une distance de 0,6 à 0,7 cm. par un disque de bois garni de peau sur ses deux faces, et dont la section est figurée en *a* (fig. 9). Elles sont serrées dans un encadrement librement ouvert à l'une des extrémités ; l'autre est fermée, et traversée par un tube qui donne passage au courant (7).

« Quand le courant passe, il se divise et entraîne l'air qui se trouve derrière l'abri : les couches limites du courant divisé se rapprochent et tendent à se mettre en équilibre avec la portion du milieu qu'elles longent et raréfient. Deux tourbillons à plusieurs circonvolutions dérivées se forment à leurs dépens et y maintiennent une densité qui dépend de la vitesse du courant et des dimensions de l'obstacle. »

« Le fond *bb* est coupé à 45°. Quand il est plan, il s'y forme de petits tourbillons. »

N'est-ce pas là l'explication des sifflements que produit la

(7) C'est en somme un tuyau sonore ayant deux parois de glaces très rapprochées et dont la lèvre supérieure est remplacée par un obstacle *a* ; la lumière et la bouche sont si spacieuses qu'il faudrait un vent très violent pour qu'il parlât ; avec la faible pression qui suffit aux tuyaux d'orgue, il ne fait entendre qu'un bruissement, et non un son.

badine qui fend l'air atmosphérique, ou le vent qui frôle les branches d'arbres et les obstacles de tout genre?

Mais revenons à notre sujet.

II. — Timbres des sons ventriculaires.

Sous ce titre nous comprenons les variétés dans le son vocal que l'on désigne par les appellations de voix de poitrine, voix de fausset, voix blanche, voix sombrée, etc., timbres mal définis dépendant surtout du larynx, mais distincts des timbres spéciaux que nous examinerons sous le titre III, et qui dépendent des cavités suprà-laryngiennes.

Nous avons attribué ces timbres des sons ventriculaires principalement aux *formes* et aux *capacités* si variées que peuvent prendre les ventricules sous l'action des nombreux muscles moteurs du larynx, muscles intrinsèques et extrinsèques; et secondairement aux changements qui en résultent dans la longueur, l'épaisseur, la consistance des parois ventrilaires.

Pour affirmer avec nous l'importance de *la forme des cavités sonores*, Ch. Lootens a écrit ce passage très significatif, surtout quand on se rappelle qu'il a expérimenté sur *plusieurs centaines* de tuyaux.

« On peut, dit-il, obtenir presque tous les timbres avec une même matière (celle qui constitue les parois des tuyaux), en faisant varier la taille, la hauteur des bouches, la force du vent, la forme et les dimensions du pavillon, etc. »

Quel est le rôle des parois ?

Mais nous tromperions le lecteur, si nous ne lui disions dès maintenant que cette phrase est comme un accident, une oasis dans cette partie de la brochure de Lootens, qui est très aride et surprenante.

Car l'auteur nous fait assister à ce spectacle étrange : après

avoir fait l'exposé si fortement documenté de sa belle découverte des cyclones sonores, après avoir montré qu'il existe un ou plusieurs cyclones partout où un courant d'air prend l'initiative dans la génération d'un son, même d'un murmure ou d'un *bruissement*, il prend à tâche de diminuer l'importance de sa découverte, et d'obliger le cyclone actif et vivant à céder le pas à la paroi passive et inerte.

Il s'efforce, en effet, de démontrer que les parois vibrent et sonnent, que leur mouvement vibratoire précède celui de la colonne aérienne, qu'il commande la hauteur commune aux deux sons, qu'il tient sous sa dépendance le son de cette colonne aérienne puisqu'elle sonne quand la paroi vibre, et se taît quand on empêche la paroi de vibrer.

Après qu'on a lu ces développements extraordinaires, on trouve presque modérée la conclusion de l'auteur qui, du maître et de l'esclave, veut bien faire deux associés : « Le tuyau, dit-il, est un corps sonore conjointement avec la colonne aérienne ; ils travaillent de concert et sont inséparables. Le tuyau et son contenu ne font qu'un : c'est le corps et l'âme. »

Il va sans dire que nous trouvons cette manière de voir sinon inexacte, du moins très exagérée. Mais ces questions de sonorité, de *priorité* surtout, ont été si souvent agitées et si diversement tranchées par les phonéticiens, que nous croyons devoir nous y arrêter un moment, d'autant mieux que les expériences de Lootens sont souvent neuves et intéressantes. Il est d'autant plus nécessaire de préciser leur vraie signification, que les idées de l'auteur lui-même sur ce sujet sont un peu flottantes : car si d'une part il plaide la sonorité des parois et leur attribue une influence prépondérante sur la hauteur et l'intensité (8), d'autre part il leur conteste toute influence sur

(8) « Le tuyau ne parle pas, parce que le vibration imprimée à la paroi *n'est pas d'accord* avec celle de la colonne aérienne : l'une étouffe l'autre. Au contraire, un coup appliqué à un ventre imprime à la paroi une

le timbre (9), tout en leur accordant parfois une influence certaine sur le dit timbre (10).

Exposons d'abord les faits : ils sont simples et peuvent se résumer en quelques formules :

1° *Quand un tuyau parle, ses parois vibrent.*

Ce fait est connu depuis longtemps pour les tuyaux à parois *pas trop rigides*. Lootens en refait la démonstration avec des tuyaux droits, coudés en forme de baïonnette, etc. Il constate l'existence de ventres et de lignes nodales ; celles-ci ne sont pas toujours en opposition sur les deux parois, ce qui n'a pas lieu de nous surprendre. Les concamérations dessinent *à peu près* les nœuds et ventres de l'air du tuyau, mais *elles n'ont pas de rapport avec les dimensions des cyclones.*

De plus, l'auteur a constaté la vibration des appeaux minces. tout le monde a senti les vibrations du thorax dans la voix de

vibration *de même période* qu'une de celles qui conviennent à la colonne aérienne : les deux vibrations se soutiennent et *se renforcent* mutuellement. » P. 56.

« Une disposition spéciale fait qu'un tuyau parle mal, parce que la vibration des parois et celles de la colonne aérienne ne sont pas *de même période ;* elles ne s'accordent pas sans intervention : le son est instable, vacillant. Un coup de marteau imprime à une des parois la *vibration qui s'accorde* avec celle d'une des divisions de la colonne ; celle-ci se divise, les deux vibrations *se soutiennent* mutuellement, et il en résulte un son stable. » P. 57.

« Evidemment c'est la paroi *mince* qui *domine*, qui *règle* la saillie alternative des courants dérivés, et par conséquent *la hauteur* du son... » P. 60.

(9) « Lorsque les tuyaux ont leurs parois suffisamment « résistantes, « c'est la colonne d'air qui est seule le corps sonore ; que les parois « soient de bois, de cristal ou de plomb, le *timbre* seul est modifié. » — « Ainsi s'expriment, dit Lootens, avec des variautes de détail, bon nombre de traités d'acoustique ; » et il les critique en ces termes :

« On pourrait relever, dans ces affirmations, une contradiction assez manifeste... *C'est donc, à mon avis, une erreur, d'attribuer principalement le timbre à la matière des parois...* Je crois, au contraire, qu'il faut attribuer aux parois un rôle important *dans la formation* même du son, etc. » P. 48-49.

(10) « J'ai employé des tuyaux de dimensions assez grandes, au point que non seulement la compression des parois (en verre à vitres) faisait varier *la hauteur et le timbre* du son, mais qu'un simple attouchement réduisait le tuyau ou l'instrument au silence. » P. 49-50.

poitrine ; le Dr Castex a enregistré les vibrations du larynx dans la voix de tête ; et l'abbé Rousselot (11) a inscrit celles du même organe pendant le chuchotement.

Il n'y a donc de doute possible, sur ce premier point, qu'en ce qui concerne les tuyaux à parois très rigides ; mais nous ne ferons aucune difficulté d'admettre que la vibration des parois est absolument générale, et qu'elle accompagne *toujours* la vibration de la colonne aérienne.

2° *La vibration des parois est obligatoire pour que le tuyau parle.*

Pour le démontrer, Lootens a employé des tuyaux soit ouverts, soit fermés, ayant ordinairement deux parois plus faibles, la faiblesse variant depuis le parchemin ou papier fort jusqu'au verre à vitres.

« L'attouchement ou la pression *sur les nœuds* faisait varier le son plus ou moins, sans l'étouffer ; un attouchement léger *sur les ventres* réduisait le tuyau au silence.

« Une compression transposait le nœud à l'endroit comprimé et le son variait. On pouvait par ce moyen obtenir une succession de sons qui, sur un tuyau de 50 cm., a dépassé l'intervalle d'une quinte.

« Une variation dans les *courants extérieur* et *sortant* correspondait toujours à ces manœuvres. Lorsqu'on réduisait ces tuyaux au silence, ces courants allaient rejoindre la paroi et les ondulations disparaissaient ; il n'y avait plus d'intermittence dans la sortie du courant dérivé. »

Les choses se passent de la même façon dans les *appeaux à parois minces :*

« Un appeau en fer-blanc trop mince, de 5 cm. de diamètre, ne parle pas *par insufflation*, quand on applique les lèvres en plein sur la paroi (latérale). Il parle quand on l'insère entre

(11) *Principes de phonétique expérimentale*, chez H. Welter, Paris et Leipzig, 1897. La première partie de l'ouvrage seule a paru.

les lèvres, ce qui laisse libres les parois planes. *Par aspiration*, il est un peu moins délicat. »

Le larynx nous paraît encore « moins délicat » que l'appeau, car on peut le toucher, et *essayer* ainsi d'empêcher son mouvement vibratoire, sans qu'il cesse de sonner.

3° *Les deux ordres de vibrations sont-ils synchrones?*

Lootens le dit expressément (voir la note 8). Il le démontre très simplement au moyen d'une tige, d'un crayon, convenablement balancé sur le doigt, et reposant par un bout sur la paroi *vibrante* d'un tuyau horizontal, dans la concamération la plus voisine de la bouche.

On voit la tige « sautiller, et le son produit par ses chocs coïncide avec le son le plus bas du tuyau ».

Cette expérience n'est pas complète : ainsi le prouve la suivante, qui est due à M. Paul Roy, et que nous avons répétée avec lui.

Il fermait l'extrémité d'un tube de verre de 12 à 15 centimètres avec une baudruche, en face de laquelle il disposait la pointe d'une petite vis que l'on pouvait rapprocher jusqu'au contact, ou éloigner à une faible distance en la faisant tourner dans son écrou.

Quand on émettait le son du tuyau devant l'extrémité ouverte, la baudruche vibrait et choquait la pointe de la vis. Si sa distance était très petite, les chocs répétés reproduisaient le son du tuyau, comme dans l'expérience de Lootens; en éloignant un peu la pointe, on entendait le *premier sous-harmonique* 1/2 (octave grave) ; en éloignant un peu plus, on entendait le *deuxième sous-harmonique* 1/3 (quinte inférieure).

Ces faits démontrent que les vibrations de la paroi ont des amplitudes *assez régulièrement variables*, alors qu'au contraire les vibrations de la colonne gazeuse ont une amplitude *invariable*. L'*identité* des deux mouvements vibratoires n'est donc pas absolue.

4° *Influence des chocs.* — Appliqué sur la paroi à l'endroit

d'un ventre, un choc fait parler les tuyaux rebelles ou hésitants; et en faisant varier la position de point choqué, on peut déterminer la production du son fondamental *du tuyau* ou d'un harmonique, celui qui a un ventre au point choqué.

« Sur les tuyaux à parois rigides, cette expérience est des plus difficiles, et on ne la réussit pas toujours » (p. 56).

5° *Le son d'un tuyau baisse quand on remplace une paroi rigide par une paroi molle.*

Ce fait résulte déjà d'expériences de F. Savart que nous avons relatées en détail dans notre ouvrage (voir notamment p. 45); et nous avons reproduit cette phrase de l'éminent acousticien : « *Quand on fait l'expérience avec précaution pendant le calme de la nuit, on ne remarque point de terme à l'abaissement du son* ».

La théorie des *cyclones* explique ces résultats très simplement : les vents cycloniens, qui longent les parois et *s'y accolent sur la majeure partie de leur pourtour*, perdent d'autant plus de vitesse qu'ils circulent le long d'une paroi plus facile à ébranler, c'est-à dire *plus absorbante*.

On peut faire comprendre les pertes de vitesse par diverses comparaisons. Exemples : Un homme doit dépenser une somme de travail très différente pour parcourir 10 mètres sur une route solide, ou sur le sable d'une plage, ou sur le filet qu'on étend dans les cirques au-dessous des acrobates. — Une bille de billard roule beaucoup plus loin sur un parquet de marbre que sur un matelas ou sur un édredon. — Un jet d'eau monte plus haut le long d'une planche unie que le long d'une étoffe non tendue. — Un drapeau flottant et claquant est plus difficile à maintenir contre le vent qu'une tôle rigide orientée comme le drapeau, etc. — Donc le vent du cyclone doit se ralentir contre une paroi molle, et le son du tuyau doit baisser.

Ces considérations font comprendre même le fait suivant, qui est presque paradoxal : pourquoi la faiblesse du vent fait-elle baisser le son dans les tuyaux courts beaucoup plus que

dans les tuyaux longs? — C'est que dans les premiers le cyclone suit la paroi et possède une longueur constante définie à l'avance, ce qui fait que la durée du trajet dépend de la force du vent; dans les autres, au contraire, nous savons qu'il n'y a aucune relation entre la longueur du tuyau et celle du cyclone; la seule règle, c'est que toujours celui-ci prend des dimensions telles que les jaillissements du courant dérivé soient de même période que les sons propres du tuyau.

Des vibrations imposées.

Revenons aux trois premiers ordres de faits qui peuvent se résumer en une formule unique: *les vibrations de la colonne d'air et des parois sont toujours synchrones.*

La nécessité de ce synchronisme est une conséquence immédiate de la théorie des *vibrations imposées*, que nous avons déjà exposée plusieurs fois. Elle est si simple qu'un seul exemple suffit à la faire comprendre, celui du diapason dont le son est renforcé quand on pose son pied contre une planche ou un meuble quelconque: le diapason communique ses vibrations, ou plutôt il *impose son rythme* vibratoire au support quel qu'il soit, même quand ce support est *son tuyau renforçant* (12). A son tour le support *l'impose* à l'air, d'autant mieux qu'il a une plus grande surface; l'air atmosphérique *l'impose* à tout ce qu'il touche, aux murs, au tympan de l'oreille, etc., qui se trouvent secoués plus ou moins selon le degré de réceptivité dont ils sont doués.

Par exemple, si, parmi les objets ainsi excités, il se trouve des tuyaux dont le *rythme vibratoire propre* soit précisément celui qu'on veut leur imposer, ils l'acceptent d'emblée: on pourrait dire qu'ils l'absorbent, qu'ils le boivent. C'est là ce qui constitue les phénomènes connus de communication des

(12) On sait, en effet, que *le son propre* du tuyau renforçant doit être un peu plus haut ou plus bas que *la note* du diapason (voir notre 2e fascicule, p. 172).

vibrations à distance, par sympathie, par influence, par résonance, etc.

D'ailleurs, pour trouver des arguments en faveur de cette thèse des *vibrations imposées* par l'air du tuyau à ses parois, nous n'avons qu'à puiser dans la brochure de Lootens.

« On se trouve souvent, dit-il, dans des conditions telles que les sons ne peuvent nous arriver que par l'intermédiaire des planchers, des murs, etc. *Il faut* donc alors que les ondes traversent ces obstacles, *en les mettant en vibration de même période.* » Le mot *imposé* manque, il est vrai, mais le sens est bien le même.

Voici un autre passage aussi probant, mais plus important, qui nous révèle toute la pensée de l'auteur.

« Personne ne conteste que le bois ne soit corps sonore. Mais n'est-il pas étrange de voir les mêmes auteurs qui lui reconnaissent cette qualité en parlant, par exemple, du *claque-bois*, la lui refuser quand ce même bois devient paroi du tuyau, c'est-à-dire quand il est placé précisément dans d'excellentes conditions pour être corps sonore ?

« Construits en bois de même essence que les tuyaux, des meubles d'un poids énorme, des stalles, des bancs, placés à grande distance de l'orgue, dans les conditions les plus défavorables, *se mettent en vibration par influence*, malgré les étouffoirs, ainsi que les personnes qui y sont assises, et qui, malgré elles, participent à ces vibrations. Que sont, en comparaison de masses semblables, les parois de nos tuyaux ? Se peut-il que ces parois, qui enserrent les foyers sonores, *ne participent pas à leurs vibrations*, et *ne fassent pas partie constituante de ces appareils ?* »

Certes ce sont bien là des *vibrations imposées*, puisque les personnes assises vibrent « malgré elles » ; mais « elles » ne sont pas pour cela *corps sonore*. Elles *nuisent* plutôt *à la sonorité ;* car ces vibrations sont ressenties très énergiquement pendant une répétition d'orchestre dans une salle vide ; elles

ne se produisent plus, et c'est fort heureux, pendant la représentation dans une salle pleine. Or, comme la salle pleine est moins sonore que la salle vide, c'est là une *preuve* que les spectateurs ne sont pas des corps sonores, puisqu'ils absorbent de la sonorité au lieu d'en créer.

N'en est-il pas de même pour un wagon qui roule? Lui aussi il secoue les voyageurs « malgré eux » ; et il leur *impose* son rythme vibratoire, lequel lui est *imposé* par l'état de la voie ferrée, la succession des rails, la vitesse de translation, l'irrégularité des roues, etc. ; et sa sonorité est différente suivant qu'il est « complet » ou vide.

Mais dans le cas du wagon roulant, le son propre de l'air inclus, s'il existe, n'a jamais aucune relation avec le rythme des chocs divers qu'il reçoit, et il en résulte un *bruit*. Dans le cas du tuyau, au contraire, on obtient un *son musical*, parce que le son propre de la colonne d'air et les chocs réguliers du cyclone se mettent à l'unisson.

Chacun d'eux s'y prête plus ou moins suivant les cas : lorsque les tuyaux sont *longs* et leurs parois *rigides*, c'est le cyclone qui cède presque entièrement ; pourtant le tuyau cède aussi dans une certaine mesure, et la vitesse croissante du vent lui fait rendre la série de ses harmoniques. Mais quand les parois sont *molles* et le tuyau *court*, le cyclone ne peut disposer librement ni de sa longueur qui lui est imposée par la forme du tuyau, ni de sa vitesse qui s'éteint plus ou moins en frôlant la paroi ; c'est donc la colonne d'air qui cède ; le son baisse et le timbre change.

Dans les tuyaux, c'est donc *l'association cyclone-air* qui constitue *le corps sonore :* l'âme, comme dit Lootens, c'est le vent, auteur du cyclone, cause première du son ; le corps, c'est la colonne aérienne qui *sonne* sous cette impulsion ; et par ce mot elle « *sonne* », il faut entendre qu'elle *impose son rythme vibratoire* à tout ce qui l'entoure, et en dernier ressort à l'air atmosphérique qui doit impressionner l'oreille. Quant à

l'air atmosphérique, la plus grande partie de son ébranlement lui est communiquée directement par les extrémités ouvertes du tuyau ; l'autre partie lui est communiquée indirectement par l'entremise de la paroi : celle-ci n'est donc qu'un intermédiaire non indispensable, et d'utilité souvent négligeable.

Il y a loin de ce rôle effacé de la paroi au rôle prépondérant que veut lui attribuer Lootens, celui d'initiatrice qui met en branle l'air du tuyau et commande sa période sonore.

Pour que ces idées de Lootens pussent entrer en ligne de compte, il serait au moins indispensable de démontrer que la paroi peut vibrer. Or l'exemple du claque-bois, invoqué précédemment, prouve le contraire : si les verges du claque-bois *vibrent*, c'est parce qu'elles sont isolées et légèrement posées sur des supports qui leur laissent toute liberté, étant placés aux endroits où les *nœuds* se forment *spontanément ;* — au contraire, les parois des tuyaux sont solidaires, à 4 ou à 6, et rivées les unes aux autres sur tout leur pourtour : dans ces conditions il n'est verge, plaque, cloche ni diapason qui puisse *sonner*. A l'appui de ce dire, nous pourrions citer l'exemple de Savart, obligé de décoller la table et le fond de ses Stradivarius, quand il eut la fantaisie d'en rechercher les sons propres; d'ailleurs ni l'un ni l'autre de ces deux sons propres n'ont d'influence sur la hauteur des sons du violon.

Si les 4 ou 6 parois des tuyaux *pouvaient rendre le même son propre*, elles imposeraient le son qui leur est commun, bien mieux que la verge unique du claque-bois, à l'air environnant et à l'air inclus : il serait donc bien inutile de se préoccuper du son propre de la colonne aérienne. C'est du reste ce que fait l'auteur quand il cite l'exemple de tuyaux dont le son monte « comme celui d'une corde », lorsqu'on augmente la tension de *deux* parois latérales en parchemin ou papier très fort. Cette opinion n'est pas soutenable, et nous avons donné plus haut une explication du phénomène.

Il faudrait expliquer aussi pourquoi le même tuyau qui

donne, je suppose, ut_2 quand on le fait parler dans l'air, sonne différemment dans les autres gaz, bien *que les parois n'aient pas changé*, et pourquoi il donne :

lab_1 dans l'acide carbonique,
si_1 dans l'oxygène,
mi_2 dans la vapeur d'eau,
$fa\sharp_2$ dans le gaz des marais,
si_3 dans l'hydrogène, etc.;

et pourquoi le son d'un tuyau court monte *par degrés insensibles* quand on force le vent : tous ces faits, inconciliables avec l'idée des parois vibrant *primairement*, découlent tout naturellement de la théorie des cyclones sonores.

Quant aux preuves, ou plutôt aux présomptions invoquées par Ch. Lootens, quelques-unes sont intéressantes, mais aucune n'est probante.

Soit, par exemple, ce fait d'un tuyau dans lequel l'air qui s'écoule produit un simple *bruissement*, et dont le son éclate quand on frappe un coup sec à l'endroit d'un ventre. Il nous est impossible de croire Lootens sur parole, quand il nous dit que le choc « régularise la vibration de la paroi » (p. 56) : c'est plutôt le contraire qui devrait arriver.

L'explication de ce fait est, du reste, la suivante.

Chacun sait que, pour faire parler une flûte traversière, il ne suffit pas de *souffler* dans le trou; il faut *lancer le vent avec brusquerie* comme pour *prononcer teu*. De même, il arrive qu'un tuyau d'orgue ne parle pas, si la soupape qui le commande a été ouverte trop lentement. Alors on peut faire éclater le son, non seulement par un choc au milieu d'un ventre, mais tout simplement en frappant dans ses mains, ou plus élégamment en donnant, avec la voix ou avec un instrument, la note, son fondamental ou harmonique, que l'on veut faire rendre au tuyau.

Nous pourrions dire que l'air de ce tuyau, qui ne parle pas encore, est dans un état d'équilibre instable, comme le sulfate

de soude dans une solution saturée à chaud, qui est devenue *sursaturée* par un refroidissement lent et *calme*.

On peut déterminer la rupture de cet équilibre instable du sulfate de soude par des moyens divers semblables à ceux indiqués pour le tuyau, choc sur la paroi, grattage de la paroi avec une baguette dure, mise de la paroi en vibration sonore avec un archet, et plus élégamment en *touchant* la solution sursaturée avec un petit cristal de sulfate de soude, qui déterminera la formation de cristaux semblables.

On peut enfin se contenter de diriger un courant d'air à travers la solution sursaturée instable ; et Lootens nous apprend que ce moyen lui a réussi également pour tirer un tuyau hésitant de son équilibre instable, et provoquer la cascade sonore, même dans des circonstances exceptionnelles et difficiles.

C'est le cas d'un tuyau ouvert dans lequel le courant *initial* était dirigé *loin de la lèvre supérieure*, soit en dedans, soit en dehors, si bien que le tuyau refusait de parler « sous l'influence *d'un son musical* ou *d'un seul coup bien* appliqué ; il suffit, pour le faire parler, de *lancer un courant continu sur le courant initial* » quand celui-ci était dévié au dehors, ou de lancer ce courant excitateur par le haut du tuyau quand le courant initial était dirigé en dedans.

Il est difficile de soutenir que ce « courant continu » fait vibrer la paroi : le procédé du choc ne prouve donc pas que la vibration de la paroi soit nécessaire pour provoquer la vibration de la colonne aérienne.

On sait enfin que, par des moyens doux, on peut faire donner par un tuyau un son quelconque, *même non harmonique*, en ouvrant une soupape à un endroit convenable d'une paroi : c'est le procédé qui est employé dans tous les instruments à clefs, flûte traversière, ophicléide, etc. ; et on se garde bien de faire en sorte que les soupapes, en s'ouvrant ou en se fermant, produisent *un choc* qui fasse *vibrer* la paroi.

Admettons maintenant que l'air ait été lancé assez *brusquement* pour que le tuyau parle. Lootens fait remarquer que si l'on prend pour unité la vitesse de propagation dans l'air, cette vitesse est 4 dans le plomb, 7 à 7 1/2 dans l'étain, 10 à 12 dans le chêne, 12 à 17 dans le sapin. Par conséquent, étant donné que le choc initial a été reçu vers la bouche simultanément par l'air et par les parois, Lootens « fait remarquer que les parois vibrent déjà dans toute leur longueur, alors que la colonne gazeuse n'est encore ébranlée que sur une longueur relativement faible. » Donc, dit-il, « bien avant que le tuyau émette sa première demi-onde, la colonne aérienne est assaillie de tous côtés par les vibrations des parois, qui ont sur elle une avance considérable. »

Pour que ces considérations théoriques donnent le droit de présumer la *vibration primordiale* des parois déterminant la vibration subséquente de l'air, il faudrait démontrer 1° que les effets sur *les 4 parois* s'ajoutent et n'interfèrent pas, 2° que le *choc léger et unique* de l'air pénétrant par la lumière du tuyau est suffisant, tout aussi bien qu'un *brutal coup de marteau*, pour mettre les parois en vibration.

Le premier point n'est pas prouvé, et le second n'est pas vraisemblable. En effet, à cause de leur grande densité, les corps solides exigent, pour entrer en vibration, la succession d'un grand nombre d'ébranlements aériens de même période que leur son propre; or il n'y a ici *qu'un seul* ébranlement aérien et point de son propre.

Mais si les solides vibrants sont *lents* à se mettre en vibration appréciable, en revanche ils restituent *lentement* la force vive qu'ils ont emmagasinée, et Lootens invoque cette propriété pour expliquer l'expérience suivante.

« Quand la déviation du courant initial est telle, que le tuyau ne demande qu'un minime secours pour parler, et que cependant ni le choc du soufflet, ni l'agitation de l'air ne puissent le mettre en train, il ne perd que momentanément sa

voix quand, après l'avoir fait parler, on quitte la touche et que, sans tarder, on l'abaisse prestement de nouveau.

« *Il n'est guère possible que la colonne aérienne reste en vibration pendant cet intervalle*, si court qu'il soit ; *mais les vibrations des parois ont pu se maintenir* à un degré suffisant pour reprendre régulièrement à la nouvelle arrivée du courant. »

Ce jugement de l'auteur repose, avons-nous dit, sur la croyance que les solides vibrants restituent lentement ce qu'ils ont reçu, tandis que les gaz transmettent incontinent tout ce qu'ils reçoivent et tombent au repos dès que l'excitation cesse ; chez ces derniers, dit-il, « il n'y a pas de mouvement de retour ».

Notre avis est absolument opposé :

1° La paroi solide, qui vibrait *contrainte et forcée*, s'arrête dès que le son cesse, parce que la contrainte cesse avec le son.

2° Les lois de transmission du mouvement sont les mêmes pour les solides et les gaz ; nulle part il n'y a de mouvement de retour quand les milieux sont illimités. — Exemples : l'air atmosphérique *transmet* le bruit d'un coup de fusil dans la plaine, — le sol *transmet* le bruit du galop d'un cheval.

Mais tous les corps, quand ils sont limités, sont accessibles au mouvement de retour, qui constitue le phénomène de la réflexion.

Pour les gaz en particulier, c'est à ces *mouvements de retour* que sont dus les *échos*, et il y a des *échos multiples* qui répètent la même syllabe dix et vingt fois ; c'est par eux qu'on rend compte des phénomènes de *résonance* qui se produisent dans les appartements, et aussi des *ondes fixes* à l'intérieur des tuyaux sonores.

Or, comme l'expérience ci-dessus décrite se passe dans une salle et dans un tuyau, l'air du tuyau, *qui s'est tu pendant un instant très court*, n'est pas à l'abri de la *résonance aérienne*.

D'ailleurs, en elle-même, l'hypothèse de Lootens, consistant à dire que « les vibrations des parois ont pu se maintenir à un degré suffisant pour reprendre régulièrement à la nou-

velle arrivée du courant », est absolument inadmissible ; car il faudrait admettre en surplus que cette *vibration résiduelle* n'est efficace que sur l'air en mouvement, et pas du tout sur l'air stationnaire. Or, cette hypothèse supplémentaire est en contradiction formelle avec l'expérience du diapason faisant sonner l'air de son tuyau renforçant quand on appuie légèrement son pied sur la paroi de la caisse.

Aussi l'auteur n'est-il pas arrivé à se convaincre lui-même : « il voudrait bien, dit-il, pénétrer plus avant, et préciser en quoi consiste cette influence incontestable des parois. Concourent-elles à régulariser, *ou même à produire*, les intermittences dans les saillies du courant dérivé ? etc. » Et après une série d'interrogations de ce genre, il conclut :

« Ces questions, et bien d'autres semblables, ne semblent guère pouvoir être tranchées par des recherches purement expérimentales. Je ne préjugerai donc pas la solution que l'avenir peut leur réserver. »

Pourquoi ces paroles de doute et de découragement dans la bouche de celui qui a découvert l'existence et a si bien étudié les particularités des cyclones sonores ? Les limites qu'on croirait pouvoir assigner aujourd'hui à l'art expérimental ne seront-elles pas franchies demain ?

Mais il y est une chose qu'on ne peut demander à l'expérimentation : c'est la démonstration des théories fausses, ou inexactes, ou seulement exagérées ; or les idées de Lootens sur le rôle des parois rentrent certainement dans l'une de ces catégories, et c'est pour cela qu'il n'a pas réussi.

Et combien il est regrettable que Lootens se soit égaré à la poursuite de cette chimère, au lieu, par exemple, de compléter l'étude, si facile pour lui, de tuyaux d'un genre tout nouveau qu'il a découverts et dont toute la théorie reste à faire !

Quoiqu'elle n'ait qu'un rapport un peu indirect avec la voix humaine, nous signalons cette découverte d'autant plus volontiers qu'elle nous permet de faire une importante rectification.

Tuyaux jumeaux à bouche commune.

Sur la foi d'un éminent acousticien, nous avons écrit (13) que les essais tentés pour faire parler un *tuyau double symétrique*, c'est-à-dire un tuyau ouvert ayant sa bouche symétriquement placée en son milieu, avaient échoué. Or à cette date Ch. Lootens avait déjà réussi la construction de pareils instruments ; et non seulement il a fait des *tuyaux jumeaux à bouche commune*, qui « parlent avec la plus grande facilité », mais encore il a construit des *tuyaux triples*, qui « parlent aussi sans la moindre difficulté. »

Ces tuyaux sont si peu connus, ils ont des propriétés si spéciales, et ont été si peu étudiés par leur inventeur, que nous croyons utile de signaler ici les deux modèles suivant lesquels ont été construits les *tuyaux jumeaux*.

Dans les deux cas les parois extérieures sont rigides et n'offrent rien de particulier ; la paroi séparative commune « peut être faible ou rigide, suivant les cas » ; elle a toujours son bord inférieur *a* (fig. 10) aminci des deux côtés, de façon à servir de lèvre supérieure symétrique ; son arête doit être placée en regard de la lumière, qui est unique comme la lèvre et forme avec elle une bouche commune de faible hauteur.

Le premier modèle se compose de deux parties qu'on réunira par tâtonnement l'une à l'autre: la première est le corps du tuyau jumeau ; la seconde est une pièce *cc* dont le haut *c'c'* sera le fond du tuyau. La lumière, pratiquée au milieu du fond, « n'est qu'un trait de scie, élargi tant soit peu vers le bas, où il aboutit au trou *t*, cavité de la chambre, qui correspond du côté opposé, avec le pied *p* ». La pièce mobile *cc* peut être enfoncée, ou retirée, ou inclinée de côté, pour modifier la hauteur de la bouche et la direction du courant initial Une garniture en peau blanche *bb*, indiquée par la ligne pointillée, assure une fermeture hermétique et la fixité

(13) Voir page 69, *sur la Génération de la Voix et du Timbre.*

Voyages circulaires à coupons combinables sur le Réseau P.-L.-M.

Il est délivré toute l'année, dans toutes les gares du réseau P.-L.-M., des carnets individuels ou de famille, pour effectuer sur ce réseau en 1re, 2e et 3e classe, des voyages circulaires à itinéraire tracé par les voyageurs eux-mêmes, avec parcours totaux d'au moins 300 kilomètres. Les prix de ces carnets comportent des réductions très importantes qui atteignent rapidement, pour les billets de famille, 50 % du tarif général.

La validité de ces carnets est de 30 jours jusqu'à 1500 kilomètres; 45 jours, de 1501 à 3000 kilomètres; 60 jours pour plus de 3000 kilomètres. — Faculté de prolongation, à deux reprises, de 15, 23 ou 30 jours, suivant le cas, moyennant le paiement d'un supplément égal au 10 % du prix total du carnet pour chaque prolongation. Arrêts facultatifs à toutes les gares situées sur l'itinéraire. Pour se procurer un carnet individuel ou de famille, il suffit de tracer sur une carte, qui est délivrée gratuitement dans toutes les gares P.-L.-M., bureaux de ville et agences de la Compagnie, le voyage à effectuer, et d'envoyer cette carte 5 jours avant le départ, à la gare où le voyage doit être commencé, en joignant à cet envoi une provision de 10 francs. Le délai de demande est réduit à 3 jours, pour certaines grandes gares.

Voyages à itinéraires facultatifs en Algérie et en Tunisie

Il est délivré, pendant toute l'année, des carnets de 1re, 2e et 3e classe pour effectuer des voyages pouvant comporter des parcours sur les lignes des réseaux: Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, P.-L.-M.-Algériens, Est-Algérien, Franco-Algérien, Ouest-Algérien, Bone-Guelma, et, sur les lignes maritimes desservies par la Compagnie Générale Transatlantique, par la Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) ou par la Société Générale des Transports maritimes à vapeur. Ces voyages, dont les itinéraires sont établis à l'avance par les voyageurs eux-mêmes, doivent comporter, en même temps que les parcours français, soit des parcours maritimes, soit des parcours maritimes et algériens ou tunisiens; les parcours sur les réseaux français doivent être de 300 kilomètres au moins ou être comptés pour 300 kilomètres.

Les parcours maritimes doivent être effectués exclusivement sur les paquebots d'une même Compagnie.

Les voyages doivent ramener les voyageurs à leur point de départ. Ils peuvent comprendre non seulement un circuit fermé dont chaque portion n'est parcourue qu'une fois, mais encore des sections à parcourir dans les deux sens, sans qu'une même section puisse y figurer plus de deux fois (une fois dans chaque sens ou deux fois dans le même sens).

Arrêts facultatifs dans toutes les gares du parcours.

Validité: 90 jours, avec faculté de prolongation de 3 fois 30 jours, moyennant le paiement d'un supplément de 10 % chaque fois.

Voyages circulaires à itinéraires fixes

Il est délivré, pendant toute l'année, à la gare de Paris-Lyon, ainsi que dans les principales gares situées sur les itinéraires, des billets de voyages circulaires à itinéraires fixes, extrêmement variés, permettant de visiter en 1re ou en 2e classe, à des prix très réduits, les contrées les plus intéressantes de la France ainsi que l'Algérie, la Tunisie, l'Italie, l'Autriche et la Bavière.

Avis important. — Les renseignements les plus complets sur les voyages circulaires et d'excursion (prix, conditions, cartes et itinéraires) ainsi que sur les billets simples et d'aller et retour, cartes d'abonnement, relations internationales, horaires, etc., sont renfermés dans le Livret-Guide Officiel édité par la Compagnie P.-L.-M., et mis en vente au prix de 50 centimes, dans les principales gares, bureaux de villes et dans les bibliothèques des gares de la Compagnie; ce livret est également envoyé contre 0 fr. 85 adressés, en timbres-poste, au Service Central de l'Exploitation P.-L.-M. (Publicité), 20, Boulevard Diderot, Paris.

provisoire; quand le tuyau parle bien, on fixe la pièce *cc* au moyen des vis *vv*.

Le deuxième modèle comprend une pièce principale *M*, qui est un tuyau complet, de construction ordinaire; sauf que la lèvre supérieure est amincie symétriquement, comme il a été dit, et que son arête correspond au milieu de la lumière. Une seconde partie *N* consiste en trois parois et un fond *f*. Des languettes, pratiquées le long des bords libres des parois

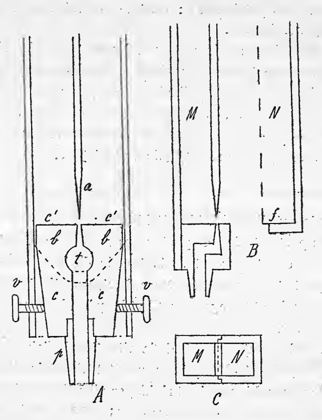


Fig. 10

latérales, s'engagent dans des rainures pratiquées sur *M* ainsi qu'on le voit sur la coupe *C*. Le fond *f* va rejoindre la lèvre inférieure du tuyau *M*; il est bon que ce joint soit garni de peau.

Ce deuxième modèle, moins symétrique théoriquement que

le premier, *parle avec la même facilité*, possède les mêmes propriétés et se prête à des expériences que l'autre ne permet pas.

Les sons de ces tuyaux jumeaux sont tout à fait imprévus : ainsi le tuyau ouvert *M* donne $fa_3 = 2$, quand il est seul ; mais quand on l'associe à *N*, au lieu de donner un fa_3 plus intense, il donne la tierce $la_3 = 5/2$, puis son octave $la_4 = 5$. « On obtient aussi ce premier harmonique la_4, avant le son fondamental, en soufflant *très faiblement* » : c'est le contraire de ce qui se passe généralement.

Pourtant le son baisse progressivement quand on bouche progressivement l'une des moitiés, mais l'abaissement est plus lent qu'avec les tuyaux ordinaires. Lorsqu'une moitié est bouchée complètement, on retombe, chose étrange, sur le son de *M* isolé, qui est $fa_3 = 2$; et en forçant le vent, on obtient les harmoniques $ut_4 = 3$, $fa_4 = 4$ et $ré_5 > 7$.

En résumé, il semble bien établi que :

1° On peut obtenir presque tous les timbres en faisant varier la forme des tuyaux et surtout celle de leurs extrémités : l'une peut être ouverte ou fermée, l'autre contient la bouche ou s'engendrent les cyclones. C'est là qu'est la *cause principale* des timbres.

2° Sous les coups répétés de la vibration de l'air inclus, les parois acquièrent elles-mêmes un état vibratoire de même période. Quand la paroi est rigide, sa vibration est *insensible ;* elle est seulement *traversée* par le son ; elle ne compte pas pour le timbre. Mais quand la paroi est faible, elle est secouée d'une façon très manifeste. Ce mouvement imposé n'est pas nécessairement, disons plus, ne peut pas être la reproduction exacte, la copie conforme du mouvement impulseur, attendu qu'une paroi solide et fixée ne peut pas vibrer identiquement comme une colonne gazeuse et mobile. Cette paroi, *vibrante quand*

même, produit un son d'un timbre spécial qui s'ajoute au son de la colonne aérienne, et le modifie.

C'est donc dans une proportion essentiellement variable que la paroi a de l'influence sur le timbre.

Les mêmes remarques sont applicables aux sons des ventricules de Morgagni, sauf que la *portion de paroi* qui peut agir sur l'air atmosphérique est très restreinte, qu'elle est séparée de lui par des parties molles peu aptes à vibrer ; *son influence sur le timbre est donc toujours très restreinte ou nulle.*

Mais ici, et cela arrive toujours en physiologie, les phénomènes de sonorité de la *boîte vocale* ne sont pas isolés, et ils se compliquent de phénomènes circonvoisins.

La cavité ventriculaire est, en effet, précédée et suivie d'autres cavités qui sont remplies d'air, et cet air est infiniment plus apte à être mis en vibration *sympathique* ou *forçée* que les muscles et les cartilages du larynx.

En conséquence, si la glotte est quelque peu ouverte, comme cela a lieu ordinairement dans les notes graves des basses, l'air pulmonaire sera atteint par la vibration de l'air ventriculaire, et il donnera au son des ventricules le timbre dit *voix de poitrine*. Si la glotte inférieure est presque fermée, l'air pulmonaire ne ressentira rien, et on aura *les voix de tête*.

Quand les cavités supérieures, pharynx, bouche, fosses nasales seront elles-mêmes disposées pour vibrer, des sonorités nouvelles se surajouteront aux sons précédents et donneront des timbres nouveaux ; c'est le point qui nous reste à examiner.

Dr A. Guillemin,
Professeur à l'Ecole de Médecine d'Alger.

(*A suivre.*)

MÉDECINE PRATIQUE

Traitement de la laryngite striduleuse

Bien qu'elle ne soit qu'une variété de laryngite aiguë, la laryngite striduleuse réclame des soins particuliers en raison de l'âge du malade, de la nature des lésions (laryngite sous-glottique) et surtout des phénomènes spasmodiques et dyspnéiques qui la distinguent de la laryngite aiguë de l'adulte.

Il faut envisager la conduite à tenir au moment des accès dyspnéiques, dans l'intervalle des poussées successives, l'affection étant fort sujette à des retours offensifs.

1° *Les accès dyspnéiques* sont le plus souvent fugaces et se calment d'eux-mêmes, avant que le médecin ait eu le temps d'intervenir. Dans les cas où l'on arrive à temps pour assister à l'accès, on a quelque chance d'en abréger la durée et d'en diminuer l'intensité en appliquant des révulsifs au-devant du cou. Le traitement classique consiste à appliquer, sur les téguments de la région prélaryngée, une éponge ou un morceau de flanelle trempé dans de l'eau aussi chaude que l'enfant peut la supporter et légèrement exprimé ; l'éponge est laissée quelques instants en place, puis, dès qu'elle commence à se refroidir, on l'imbibe de nouveau d'eau chaude, pour la replacer au-devant du cou ; on répète l'opération aussi souvent qu'il est nécessaire pendant dix à quinze minutes : il se produit une rubéfaction de la peau, sous l'influence de laquelle l'oppression se calme rapidement. Cette médication a le mérite de la simplicité. On peut également appliquer, au-devant du larynx, un sinapisme qu'on laisse en place pendant deux ou trois minutes.

L'application de glace, préconisée par certains auteurs, est

moins pratique, puisqu'elle nécessite l'emploi d'un sac de caoutchouc qu'il n'est pas toujours facile de se procurer au moment voulu. C'est cependant un moyen qu'il faut connaître, parce qu'il donne aussi d'excellents résultats et peut réussir là où l'éponge a échoué. L'application doit être permanente : dans les courts instants où l'on doit enlever le sac de caoutchouc, pour renouveler la glace, on fait des ablutions à l'eau froide sur la région prélaryngée.

Lorsque, par exception, les accès se prolongent, ne laissant entre eux que des périodes de calme incomplet, lorsque le tirage tend à devenir permanent ou lorsque la crise de suffocation est si violente que l'asphyxie est à craindre, il faut intervenir chirurgicalement, par le tubage ou la trachéotomie. Le *tubage* est ici le procédé de choix : comme il s'agit de parer à des troubles passagers causés par des lésions qui se résolvent d'ordinaire rapidement, douze ou vingt-quatre heures d'intubation suffisent d'ordinaire à amener la guérison définitive du petit malade. Il est d'ailleurs nécessaire de ne laisser le tube que le moins longtemps possible en place, car la production d'altérations sous-glottiques (infiltrations, ulcérations, rétrécissements) consécutives au tubage, est ici d'autant plus à redouter que la région sous-glottique est précisément le siège d'élection des lésions de la laryngite striduleuse.

2° *Dans l'intervalle des accès*, on place l'enfant dans une chambre vaste et aérée, dont la température devra osciller de 15° à 18° et dont l'air sera chargé de vapeur d'eau.

Lorsque la pièce est trop vaste pour être aisément saturée d'humidité, on garnit le lit de l'enfant de rideaux ou d'un drap faisant office de rideaux, et c'est sous l'espèce de tente improvisée qu'on fait évaporer le liquide ou qu'on dirige le spray du pulvérisateur (tente de vapeur) : dans ce dernier cas le jet de vapeur doit être dirigé vers le pied du lit et non vers le visage de l'enfant, afin que celui-ci soit soustrait d'une part à l'action du courant d'air froid produit par le spray, de l'autre à l'hu-

midité de la vapeur d'eau qui se condense toujours en plus ou moins grande quantité dans l'axe du spray.

Pour prévenir le retour des accès, les antispasmodiques trouvent leur indication. Le bromure de potassium et l'antipyrine peuvent être ordonnés isolément ou être associés. Suivant l'âge de l'enfant, on fera prendre de trois à six cuillerées à café par jour de l'une des potions suivantes :

a) Antipyrine................	1 gr. 50
Sirop de fleurs d'oranger...	ââ 30 gr.
Eau.....................	

b) Bromure de potassium......	2 gr.
Sirop d'éther...............	ââ 20 gr.
Sirop d'écorces d'oranges...	
Eau de tilleul..............	

Le sirop de codéine (une à trois cuillerées à café par vingt-quatre heures), la teinture de belladone (cinq à dix gouttes par jour) sont préférés par certains auteurs.

A cette médication antispasmodique, on peut ajouter l'emploi de dérivatifs : bottes d'ouate aux jambes, bains de pieds sinapisés.

Pour hâter la révulsion des lésions sous-glottiques, Moritz-Schmidt conseille de faire déglutir fréquemment de petites gorgées de liquide froid ou chaud (lait, eau sucrée, tisane), de façon à activer la circulation dans les parties enflammées en remplissant et en vidant alternativement les capillaires du larynx.

3° *Après la guérison* de l'accès de laryngite striduleuse, il faut explorer avec soin le nez, l'arrière-nez et la gorge du petit malade et traiter, sans plus attendre, les lésions : catarrhe nasal hypertrophique, végétations adénoïdes, hypertrophie des amygdales, etc., qu'on y rencontre si souvent chez les en-

fants sujets à des crises de laryngite striduleuse : c'est le meilleur moyen de prévenir le retour de ces crises.

Dr Maurice BOULAY.

CONGRÈS INTERNATIONAL DES SOURDS-MUETS

(Paris, 1900)

L'Exposition universelle de 1900 est une occasion heureuse de renouveler les traditions des Congrès internationaux qui ont exercé une influence si considérable sur les progrès de l'enseignement des sourds-muets.

Les questions d'éducation occupent une grande place dans l'esprit de ceux qui se préoccupent de la défense des intérêts des sourds-muets et qui aspirent à leur donner le rang légitime qui leur appartient dans la société moderne.

Les questions d'assistance méritent une égale sollicitude.

Pour répondre au désir exprimé par le plus grand nombre des instituteurs et des philanthropes étrangers, et par un certain nombre de personnes en France, qui ont fait à la proposition d'un Congrès un chaleureux accueil, une Commission s'est formée, qui a reçu de M. le Commissaire général de l'Exposition de 1900 le mandat d'organiser un Congrès international pour l'étude des questions d'éducation et d'assistance des sourds-muets.

Ce Comité s'est divisé en deux sections, celle des entendants et celle des sourds-muets.

Cette division a paru nécessaire d'abord parce que les délibérations en commun ne sont pas possibles, ensuite parce que dans le temps assez court qui lui sera accordé, le Congrès pourra aborder un plus grand nombre de questions.

Les sections devant délibérer isolément, chacune d'elles conservera la pleine et entière responsabilité des votes qu'elle aura émis.

Le Congrès se réunira dans les locaux de l'Exposition les 6, 7 et 8 août 1900.

Chacune des sections a le devoir de rechercher quelles sont les questions qui paraissent primer les autres par leur importance et leur actualité.

Constater les progrès acquis depuis quinze ans ; chercher à unifier, si c'est possible, les procédés qui rendent le plus efficaces les bienfaits de la méthode orale ; examiner ce qui, dans les programmes d'instruction, doit être particulièrement conservé ou rejeté ; adapter les programmes aux aptitudes diverses, intellectuelles et physiques des sourds-muets ; faciliter aux plus capables l'entrée des écoles d'agriculture, de commerce ou de l'industrie ; encourager les sociétés de sourds-muets (secours mutuels, appuis fraternels ou autres), les associations ouvrières ; étudier les questions d'assistance par le travail, telles sont les préoccupations qui ont provoqué la formation du Comité d'organisation.

Ce Comité a pensé aussi que les instituteurs, les philanthropes et les sourds-muets du monde entier avaient besoin de se connaître, d'échanger leurs vues, de se grouper pour le plus grand bien de ceux auxquels ils ont consacré leur vie et leur dévouement.

Le Comité est donc certain que tous ceux qui ont pour objectif l'intérêt des sourds-muets répondront au chaleureux appel qui leur est adressé.

Il leur demande de s'inspirer des idées générales exprimées dans cette circulaire pour formuler un certain nombre de questions.

Les questions proposées par le plus grand nombre des adhérents seront l'objets de rapports qui seront discutés. Celles concernant la Section des Sourds-Muets seront fixées par le Comité du Programme, d'après les propositions qui lui auront été soumises avant le 1er novembre 1899.

Les rapports, les procès-verbaux des séances et les travaux apportés au Congrès et qui n'auraient pas pu être étudiés faute de temps, seront publiés en un volume auquel aura droit chaque membre du Congrès qui aura payé une cotisation de 10 francs.

Cette cotisation est exigée pour faire partie du Congrès.

Des Comités internationaux de propagande vont être créés en France et à l'étranger. Un Comité de réception sera à la disposition des membres du Congrès.

Un règlement intérieur sera adressé en temps opportun à chacun des adhérents.

BUREAU DE LA SECTION DES SOURDS-MUETS

Le Vice-Président, EMILE MERCIER.

Le Président, DUSUZEAU.

Le Trésorier, HENRI DESMAREST,

Le Secrétaire, du Comité du programme, HENRI GAILLARD.

Le Secrétaire général. HENRI JEANVOINE.

BUREAU DE LA SECTION DES ENTENDANTS

Le Vice-Président, BAGUER.

Le Président, Dr LADREIT DE LACHARRIÈRE.

Le Trésorier, Dr SAINT-HILAIRE.

Le Secrétaire des séances, Dr LEGAY.

Le Secrétaire général, Dr MARTHA.

Les communications doivent être adressées à MM. le Dr Ladreit de Lacharrière, quai Malaquais, 3; Henri JEANVOINE, rue du Commerce, 77, à Epernay (Marne).

Les communications concernant le Programme de la Section des Sourds-Muets devront être envoyés à M. Henri GAILLARD, rue d'Alésia, 111 *ter*, Paris.

Le Gérant : PAUL BOUSREZ.

Tours. — Imprimerie PAUL BOUSREZ.

Tours, Imp. Paul Bousrez. — Spécialité de Publications périodiques.

10e Année. N° 120 10 francs par an Décembre 1899

LA VOIX

PARLÉE ET CHANTÉE

ANATOMIE, PHYSIOLOGIE, PATHOLOGIE

HYGIÈNE ET ÉDUCATION

REVUE MENSUELLE

PUBLIÉE

Par le Docteur CHERVIN

Directeur de l'Institut des Bègues de Paris

médecin de l'opéra

Avec le concours

des Médecins, Professeurs, Critiques et Artistes les plus compétents



PARIS

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

(Tous les jours de 11 heures à midi)

82, avenue Victor-Hugo 82,

RENOUVELLEMENT D'ABONNEMENT DU 1er JANVIER 1900

AVIS IMPORTANT. — Nous prions ceux de nos Lecteurs qui désirent se réabonner pour l'année 1900, d'adresser leur renouvellement par l'intermédiaire de leur libraire ou du bureau de poste, à **M. l'Administrateur de « la Voix », 82, Avenue Victor-Hugo.** — Tout abonné qui ne nous aura pas envoyé pour le 15 janvier 1900, — dernier délai, — un avis contraire, recevra par l'intermédiaire de la poste une quittance du montant de son abonnement pour 1900 augmentée des frais de recouvrement.

10e ANNÉE N° 120 DÉCEMBRE 1899.

LA VOIX PARLÉE ET CHANTÉE

LA JUSTESSE DE L'INSTRUMENT VOCAL

Par M. **J. BELEN**, Professeur de chant

L'instrument vocal ne sonne pas toujours régulièrement juste chez tous les individus, chez quelques-uns même sa fonction normale est altérée à ce point que les sons justes sont l'exception et les sons faux la règle ; ce qui pourrait faire dire qu'ils détonnent lorsque, par hasard, ils chantent juste.

On attribue généralement dans les milieux populaires le fait de chanter faux à un défaut *de la voix*, sans savoir, sans comprendre et sans chercher à s'expliquer par quels phénomènes la voix est produite, et en croyant qu'on chante comme on digère, sans que la volonté participe à cette fonction. Dans des milieux plus relevés, plus instruits, on croit encore qu'il faut rendre l'instrument vocal lui-même et tout seul responsable des sons faux qu'il émet, par suite d'une mauvaise construction soit partielle soit totale. Dans ce même milieu on ne croit pas encore assez à *l'éducabilité absolue* de l'individu, se rendant maître de son instrument vocal à la suite d'études spéciales et raisonnées, parvenant même à créer pour ainsi dire une voix là où on n'en soupçonnait pas, pouvant à plus forte raison corriger des défauts de justesse tout comme on arrive à corriger le blèsement et le zézaiement par une direction habile et raisonnée.

Le coupable en cette occurrence, ce n'est pas la voix, mais l'ouïe imparfaitement dressée au point de vue musical. Comme l'émission des sons successifs et différents en hauteur répond à une volonté directrice de l'organe sonore, n'agissant qu'au fur

et à mesure que l'intelligence *pense* les sons qui doivent être émis, il devient évident qu'il faut, au préalable, que l'oreille ait entendu exactement les sons composant des airs, depuis les plus simples jusqu'aux plus compliqués, et que la mémoire musicale les ait enregistrés d'une façon parfaite, dans leurs notations, mesures et tonalités.

Si l'oreille entend juste, la mémoire enregistre avec la même justesse. Et, à son tour, l'instrument vocal obéissant à la mémoire musicale qui le guide, émet des sons justes. Il y a alors accord harmonique entre le son que *pense* un individu et celui qu'il *émet*.

L'éducation de l'oreille au point de vue musical, se fait toute seule dès l'enfance, et sans qu'on s'en aperçoive. D'autres fois, par suite d'inattention, d'indifférence, ou par manque de dispositions musicales, cette éducation n'est pas spontanée; elle doit être provoquée, cultivée et développée, parfois longuement, avant d'arriver à un résultat satisfaisant.

J'ai fait travailler des élèves ayant des voix absolument fausses et j'ai été amené à constater que toutes les voix fausses sont susceptibles d'être redressées, à moins d'inintelligence ou mauvaise volonté, chez le sujet qu'on veut faire travailler.

En demandant à un sujet de donner un « si », et en lui faisant entendre cette note au piano ou en la lui chantant, s'il donne un « la » ou un « fa », il sera évident qu'il ne peut mettre son instrument au diapason de la voix ou du piano qui lui donne la note; la comparaison entre le son entendu et celui qu'il émet lui échappe, parce qu'il les entend mal l'un et l'autre. Si, continuant l'expériencee et procédant de la même façon que pour le « si », on demande au sujet de donner un « sol », et si à la place de celui-ci il donne un « ut » ou un « si », ou bien même encore s'il donne un « ré » pour un « la », l'opinion déjà acquise se confirmera d'une façon absolue.

Il sera bien entendu qu'il aura été aussi éloigné que possible de la justesse, mais il sera aussi prouvé que s'il n'a pas donné

les sons demandés, *il n'en aura pas moins donné les sept notes de la gamme*, et que son instrument vocal les aura émises justes quoiqu'à contre sens.

Continuant l'expérience d'une autre façon, on lui demande de faire se succéder régulièrement ces sept sons *qu'il vient d'émettre*, en commençant par le do, pour continuer par ré, mi, fa, sol, la, si. S'il repète plusieurs fois le même son en lui donnant plusieurs noms, ou s'il émet plusieurs sons différents en leur donnant le même nom, il sera définitivement prouvé que ce n'est pas l'instrument vocal qui est malade chez lui, *puisqu'il aura donné tous les sons de la gamme*, mais bien son oreille qui n'entend pas juste, ou sa mémoire des sons qui n'est pas assez cultivée pour pouvoir les coordonner et en imposer l'émission successive à l'instrument vocal docile.

Je répète que ce n'est pas la voix qu'il faut accuser d'être fausse, mais bien l'oreille du corps, ainsi que celle de l'esprit, si on veut bien me passer cette dernière expression pour désigner ce que les pshychologues appellent la *mémoire auditive*.

De même qu'une personne ou une scène peuvent se retracer à l'esprit avec toutes les lignes, couleurs et détails qu'ils comportent, de même on peut chanter mentalement des airs et en sentir tous les effets d'opposition. On peut même entendre des ensembles harmoniques très-compliqués, a tel point qu'il est possible de réentendre dans ces ensembles une fausse note entendue en réalité. Dans ce cas, *l'oreille de l'esprit* ou mémoire auditive, perçoit des sons tout comme les *yeux de l esprit* ou mémoire visuelle, perçoivent des dessins et des couleurs.

Pour guider la main qui exécute une œuvre quelconque : dessin, gravure, peinture, etc., il faut que la pensée *perçoive* des lignes et des couleurs que la main exécutera ; il faut aussi que la mémoire se souvienne du déjà vu, pour que la main puisse reproduire ; des deux façons, l'action de l'esprit *devance* la main et la guide. Pour chanter il s'en va de même, il faut que l'action de l'esprit devance l'action de l'instrument vocal ;

si l'action de l'esprit est mauvaise, celle de l'instrument vocal le sera aussi.

L'éducation d'un individu chantant faux doit par conséquent porter sur ces deux points principaux :

1° Education de l'oreille rendant possible la perception juste des sons ainsi que la faculté de les distinguer les uns des autres ;

2° Education de la mémoire des sons amenant à sa suite la faculté de les coordonner.

La mémoire des sons est indispensable, car c'est à son insuffisance que bien des gens ne se souviennent qu'imparfaitement d'un air même fort simple, et paraissent le dénaturer à plaisir; d'autres ne le chantent que sur quelques notes, alors qu'il comporte toute l'étendue de la voix ; d'autres encore ne se souviennent plus de ce qu'ils viennent d'entendre et même d'imiter. J'avoue que redresser ces défauts, c'est de toutes les besognes la plus difficile à conduire à bonne fin. Le professeur assez courageux et assez convaincu pour assumer cette tâche ne doit pas être avare de sa peine et il doit être profondément observateur pour pouvoir étudier utilement son élève et le guider avec fruit. L'élève, de son côté, doit être docile et persévérant. Le résultat final satisfaisant est certain lorsqu'il y a de la persévérance des deux côtés; mais le temps nécessaire pour arriver à ce résultat peut être très long.

J'ai eu une élève qui chantait faux autant qu'il est possible de le faire, et, particularité curieuse, elle était bonne pianiste. On m'objectera qu'étant pianiste, l'éducation de son oreille était faite au point de vue musical !.... Oui.... dans une certaine mesure, car elle entendait très bien lorsque quelqu'un chantait faux, ou même donnait simplement une seule fausse note : elle disait sans hésitation le nom de la note que l'on frappait au piano et auquel elle tournait le dos ; elle disait de même sans hésitation dans quel ton était le morceau qu'on jouait ou chantait devant elle ; mais, dès qu'elle chantait elle

même, elle n'entendait plus juste et ne se rendait pas compte qu'elle détonait. Ce fut donc à la faire s'entendre elle-même que je dus m'appliquer, et j'y réussis, car au bout d'un an, un résultat très appréciable et dont elle se rendait compte était acquis. Au bout de la deuxième année elle chantait juste avec une voix bien timbrée.

Par cet exemple on peut se rendre compte que la besogne à accomplir est une besogne de longue durée, que quelques leçons échelonnées sur quelques semaines ou sur quelques mois ne sauraient nullement suffire. Je pense que si l'éducation musicale de cette élève avait été nulle, ma besogne eût été d'autant plus longue à mener à bonne fin, car il ne m'eût pas suffi de la faire s'entendre elle-même, il m'eût fallu dresser aussi son oreille à entendre et à discerner des sons émis de façon quelconque devant elle.

Ce cas s'est présenté une fois à moi. Une jeune femme dont j'eus à m'occuper, donnait imperturbablement la tierce ou la quarte — même davantage — au-dessus ou au-dessous de la note que je lui chantais ou que je lui frappais au piano. Non seulement elle ne s'entendait pas, mais encore elle n'entendait pas exactement la hauteur des notes qu'on donnait devant elle. L'éducation de l'oreille n'existait absolument pas, et elle chantait tout « sur le même air ». Elle ne se rendait nullement compte de cette singularité et pensait simplement ne pas avoir de voix, alors qu'elle en avait une que son oreille antimusicale ne pouvait diriger, la laissant aller à casse-cou ainsi qu'un aveugle marcherait dans des fondrières. Séduit par la difficulté et voulant la vaincre afin de prouver, d'une façon certaine, que toute voix fausse est redressable, même lorsqu'elle l'est à un point invraisemblable, je me mis à la besogne, et au bout de quelques leçons une légère amélioration s'était déjà produite. Malheureusement l'expérience que je désirais vivement tenter en resta là ; l'élève, effrayée par la besogne à faire, y renonça, à mon très grand regret.

D'autres causes de déviation vocale proviennent d'un état d'esprit particulier, d'une influence morale fâcheuse.

Un sujet très impressionnable moralement peut éprouver des troubles vocaux considérables. Sous le coup d'une émotion ou d'une crainte quelconques ; sous l'impression désagréable ou même agréable, produite par une personne antipathique ou sympathique, un chanteur parfaitement sûr de soi peut détonner d'une façon absolue. Dans ce cas la mémoire disparaît au point que celui qui est atteint de ce phénomène ne se souvient même plus des mots accompagnant la musique. Il est en proie à une angoisse profonde accompagnée de bourdonnements d'oreilles, de sensation de vide dans la tête, de sécheresse excessive des muqueuses de la bouche et du nez ; sa vue se trouble, ses jambes flageollent, et le malheureux, en proie à un « trac » épouvantable, chante, marche et se meut comme dans un cauchemar sans se rendre compte le moins du monde de l'action qu'il accomplit. Un éclair de volonté et de lucidité vient-il à se produire, il ne sert qu'à montrer au pauvre diable dans quel trouble il se trouve, et cela contribue à l'y replonger encore plus profondément.

La caractéristique de ce genre de trac est une détente absolue de tout le système nerveux, et le résultat, un abaissement du diapason de la voix faisant toujours chanter trop bas ; le timbre de la voix devient sourd et mal assuré.

J'ai vu souvent des exemples de ce genre de trac, non seulement parmi mes élèves, mais encore parmi des amateurs et des artistes. Chez quelques-unes de mes élèves j'ai éprouvé beaucoup de peine à le vaincre et à pouvoir les regarder pendant qu'elles chantaient ; quand j'avais le dos tourné cela marchait à peu près. Mais dès que je les regardais, c'était fini, et les symptômes décrits plus haut se manifestaient avec plus ou moins d'intensité.

Je l'ai provoqué souvent sans le vouloir, du reste, — simple affaire d'impression, — chez bien des personnes qui se faisaient

entendre dans un milieu où je me trouvais, et toujours j'ai constaté que la voix baissait dans ce cas. Il est possible que le phénomène contraire se produise, cependant j'en doute et je ne l'ai jamais constaté.

Où je l'ai constaté d'une façon très régulière, c'est lorsque l'état d'esprit amenait une *contraction violente* du système nerveux, un raidissement de tout l'être, y compris l'instrument vocal. Toujours en pareil cas un haussement du ton correspond à l'état de surexcitation nerveuse, et le danger principal à redouter se manifeste à l'attaque du premier son qui peut être même d'une tierce plus haut que celui à donner. J'ai été une fois péniblement affecté en entendant un artiste de valeur attaquer l'Invocation à la Nature, de la *Damnation de Faust*, exactement une tierce trop haut. Le chef d'orchestre fit arrêter et recommencer l'introduction, mais l'émotion grandissante de l'artiste fit qu'il commit à nouveau la même faute. Il ne put *se ressaisir* qu'au bout de quelques mesures. Une particularité de cet état nerveux c'est que l'esprit reste libre et raisonne, sans cependant pouvoir se rendre maître immédiatement de l'individu, et c'est ce qui explique pourquoi il fut possible à l'artiste dont je parle de se remettre d'aplomb au bout d'un instant.

En somme un même état d'esprit peut amener deux effets physiques différents correspondant chacun à une exécution musicale également tout à fait différente. Je me résume et je dis : sous l'influence d'un relâchement nerveux général l'instrument vocal donne des sons trop bas, et sous l'effort d'une contraction nerveuse les sons qu'il émet montent et deviennent trop hauts.

J'ai voulu démontrer dans cette courte étude que ce n'est pas l'instrument vocal qu'il faut accuser d'être malade chez celui qui chante faux, mais l'ouïe. Je pense y avoir réussi tout au moins en partie et je serai toujours heureux lorsqu'il me sera donné de faire des expériences à ce sujet, elles seront toujours concluantes en faveur de ma théorie, j'en suis sûr.

LES MALADIES DE LA VOIX

CAUSES. — TRAITEMENT

Par M. le Dr **Ricardo BOTEY**, de Barcelone

Les maladies vocales des chanteurs peuvent se diviser en trois groupes :

1° fonctionnelles, 2° catarrhales et 3° organiques.

Nous ne citerons que la partie purement fonctionnelle.

I. *Maladies fonctionnelles de l'organe vocal.* — La plupart du temps, il s'agit des différents accidents et défauts d'émission vocale connus de presque tous les artistes et professeurs de chant : Nasonnement, chevrotement, voix blanche, ouverte, criarde, faiblesse, fatigue, fausseté, couac, chats, etc. Comme ces maladies dépendent, ou d'une mauvaise éducation de la voix, ou du manque des conditions et qualités nécessaires au chanteur, je ne parlerai ni du diagnostic, ni du traitement, ce qui est l'affaire des professeurs de chant, d'autant plus qu'il n'existe jamais, dans ces cas, la moindre lésion matérielle de l'appareil vocal.

Généralement, ces divers troubles, quand ils ne sont pas acquis dès le commencement des études, et qu'ils apparaissent après un laps de temps plus ou moins long, indiquent le dépérissement de la voix. Ils sont ordinairement le résultat d'excès vocaux ou la conséquence d'un entraînement progressif insuffisant.

Mais quelquefois aussi, c'est la faute des compositeurs modernes ; ils écrivent quelquefois des rôles qui ne sont pas chantables, à moins de vouloir absolument sacrifier sa voix.

(1) M. le Dr Ricardo Botey, de Barcelone, vient de publier une très intéressante brochure sur les maladies de la voix chez les chanteurs et leur traitement. Nous extrayons de ce mémoire le chapitre ci-dessus que tous nos lecteurs liront certainement avec plaisir (*Note de la Rédaction*).

TRAITEMENT

M. le Dr Botey considère le traitement des maladies de la voix chez les chanteurs sous cinq aspects différents :

1° Prophylactique ; 2° diététique ; 3° orthophonique ; 4° médicamenteux et 5° chirurgical.

Le traitement médical et chirurgical nécessite l'intervention du spécialiste ; nous n'indiquerons ici que les trois premiers modes de traitement.

1° *Traitement prophylactique.* — Le plus souvent, quand un artiste se plaint de fatigue fonctionnelle, il s'agit plutôt de vices ou de défauts dans la diction ou la vocalisation, que d'excès de travail professionnel. Bien que mon expérience m'ait démontré depuis assez longtemps que l'usage méthodique de la voix permet un travail soutenu sans trouble appréciable de sa fonction physiologique. Néanmoins, beaucoup d'artistes, uniquement à cause de transgressions dans le travail habituel auquel ils soumettent d'ordinaire leur organe, se trouvent empêchés, pendant plus ou moins longtemps, de chanter. Mais comme il faut absolument qu'ils continuent, bon gré mal gré, à exercer un organe déjà malade, leur état finit par empirer considérablement.

J'ai déjà dit que ce fait se produit plus fréquemment chez les artistes d'opéra comique et de vaudeville (zarzuela) et chez les chanteurs d'opéra inexpérimentés, que chez ceux qui occupent le premier rang, ou remplissent sur une scène lyrique des emplois plus modestes.

J'ai aussi expliqué pourquoi la parole fatiguait plus que le chant, je n'y reviendrai donc pas. J'ai signalé de même l'influence néfaste d'une mauvaise éducation de la voix, de la progression des études et du très long entraînement nécessaire pour l'assouplir et la fortifier.

Ces idées exposées, la prophylaxie des diverses maladies de la voix des chanteurs se déduit d'elle-même. Il faut tâcher de

ne jamais forcer la voix, de parler le moins possible en dehors du théâtre, c'est-à-dire de n'avoir jamais de conversation, ni encore moins de discussions longues et passionnées, et ne jamais crier dans aucune circonstance. Il faut dire le dialogue sur un ton moyen, de manière à se faire comprendre plutôt par la force et la clarté de l'accentuation et de l'articulation, que par les effets dus aux grandes sonorités. Eviter autant que possible les longues répétitions, auxquelles se voient obligés beaucoup d'artistes pendant la journée, même s'ils doivent déclamer ou chanter en public le soir, surtout si l'ouvrage est écrit dans une autre tessiture que celle où ils ont répété pendant la matinée.

Malheureusement ceux qui ne sont pas devenus de grands artistes, ne peuvent, très souvent, se soustraire à ces exigences, et alors si leur voix est surmenée il peut en résulter un péril pour leur avenir. Voilà pourquoi les débutants, et ceux que les cruelles nécessités de la lutte pour la vie obligent à se soumettre à tout, ne peuvent éviter les dangers qui menacent leur organe.

Si nous supposons que l'artiste est maître absolu de ses actes, et si nous considérons sa voix comme un *capital* que lui a légué la nature, capital qu'il peut difficilement faire fructifier par n'importe quelle spéculation, en échange il peut parfaitement le ménager et le conserver pendant de longues années. Mais comme il peut rapidement l'épuiser, nous lui conseillons de prendre les précautions suivantes, tirées de mon ouvrage *Higiene, desarrollo y conservacion de la voz*, publié il y a quinze ans (1) et que, depuis lors, mon expérience ultérieure n'a fait que confirmer.

1° Ne jamais s'adonner à la fois au théâtre et à l'enseignement du chant, car la fatigue qui se produit est absolument nocive pour la voix.

(1) Voir l'analyse dans la *Voix*, 1890, p. 94.

2° Mesurer bien ses forces et ses facultés avant d'aborder un genre de chant et ne cultiver qu'un genre, *jamais* deux à la fois.

3° La fatigue vocale scénique a besoin de quarante-huit heures de repos; par conséquent, si on le peut, ne pas chanter deux jours de suite, à moins que ce ne soit que pour un temps limité.

4° Ne jamais chanter quand on se trouve indisposé, même légèrement, car alors on sera obligé de *forcer* et on favorisera l'éclosion des affections des cordes vocales.

5° S'abstenir de fumer, surtout immédiatement après avoir chanté; si on a cette mauvaise habitude, il faut attendre au moins une demi-heure, pendant laquelle on causera le moins possible.

6° Parler en général peu et ne jamais élever le diapason dans la conversation. Toutefois on donnera aux paroles émises du timbre et de la sonorité de la manière la plus naturelle et on évitera le ridicule des exagérations, telles que de conserver un mutisme absolu vingt-quatre heures avant d'entrer en scène, de chuchoter pour ne point fatiguer l'organe, de parler toujours en voix de fausset, etc.

2° *Traitement diététique.* — Sitôt l'apparition des diverses maladies de la voix, la première précaution que doit prendre l'élève, l'amateur et surtout l'artiste est le repos prolongé, qui est souverain dans la plupart de ces indispositions, même s'il s'agit des petites lésions organiques dont nous avons fait mention, telles que les terribles nodules des cordes vocales. Dans ces cas, si le nodule est récent et se présente pour la première fois, un repos de quatre, six, huit ou même dix mois, rigoureusement observé, peut parfaitement le résorber pour toujours, surtout s'il est unilatéral, en évitant ainsi la perte définitive plus ou moins éloignée de la voix.

Quand je permets à un artiste de chanter de nouveau, après lui avoir quelquefois prescrit de faire une saison d'eaux avec

la recommandation de parler très peu et, il va sans dire, *de ne pas chanter du tout*, je lui conseille, avant de reprendre son métier, de consacrer les quinze premiers jours à des exercices progressifs d'*entraînement vocal*. Il doit commencer par le *médium* et n'atteindre les notes élevées que deux ou trois jours avant de reparaître sur la scène, car la brusque transition du repos à un exercice fatigant pourrait lui être très préjudiciable. Bien entendu, cette méthode s'applique seulement au surmenage.

Je n'ai désigné aucune station thermale, car je crois que ce choix n'a aucune importance. On enverra le malade au Mont-Dore, à la Puda de Montserrat, à Cauterets, à la Bourboule, à Ems, où on voudra. Dans ces cas, le traitement hydrominéral agit principalement par *suggestion;* il fournit un excellent prétexte pour que l'artiste trouve le repos de son organe et de son esprit, respire un air plus pur que l'atmosphère d'un théâtre, en même temps qu'il se distrait de ses préoccupations journalières. Car je suis convaincu que tous les chanteurs sont plus ou moins nerveux et même tant soit peu névropathes, surtout s'il s'agit d'un ténor ou d'un soprano, et que, par conséquent, ils sont excessivement impressionnables, pessimistes et toujours disposés à exagérer les choses, principalement pour tout ce qui se rapporte à la voix, qui est *tout* pour l'artiste.

En effet, son organe, ne constitue pas seulement son gagne-pain, mais son orgueil, l'objet de ses soins et de sa tendresse, et le plaisir et l'attraction primordiale de toute son existence. Tout lui serait presque indifférent dans la vie, dit-il, à condition de ne jamais perdre la voix. Ainsi donc, au moindre chat, au plus petit couac, au plus insignifiant enrouement tant soit peu prolongé, le voilà déconcerté et en proie à une vraie souffrance morale. A ce propos, j'ai assez souvent observé avec M. Poyet que si cette situation se prolonge, sa santé s'altère, le sommeil fuit, la dénutrition commence et l'hypocondrie ou la neurasthénie font leur œuvre.

Néanmoins, ces troubles nerveux ne deviennent généralement pas si graves.

3° *Traitement orthophonique.* — Une mauvaise éducation de la voix est un grand malheur, une fatalité pour beaucoup d'organes bien doués, car sous une bonne direction, ceux-ci auraient pu faire récolter à l'artiste beaucoup de lauriers et de bénéfices.

Je pourrais en écrire long, car la matière est inépuisable, si je voulais m'étendre sur l'enseignement actuel du chant. Ce serait une corvée pour mes lecteurs ; et je ne veux pas leur jouer ce mauvais tour. Il suffira que j'y consacre quelques mots. On répète partout que nous manquons de bons artistes et qu'ils sont payés un prix exorbitant. On dit aussi que l'éducation moderne de la voix est désastreuse et que nos professeurs de chant ne savent plus former de belles voix.

Quoiqu'il y ait quelque exagération dans ces affirmations, le fait est indéniable, personne ne l'ignore. A mon avis, les principales causes de la situation actuelle, fatale pour beaucoup, car la mauvaise éducation vocale engendre les diverses maladies de la voix, sont les suivantes :

A. — Un classement erroné du genre de voix par un maître ignorant, qui fait vocaliser à un baryton les exercices de ténor, ou à un mezzo-soprano ceux de soprano, poussé quelquefois par les désirs de l'élève, qui prétend, coûte que coûte, être ténor ou soprano, afin de pouvoir plus rapidement faire fortune. Néanmoins on admettra qu'assez souvent le *diagnostic des voix* est difficile, même pour le meilleur professeur. Ces voix mal classées ont une existence éphémère, après avoir contracté des nodules, des relâchements nets des bords de la glotte et même des renflements accentués de la muqueuse des rubans vocaux.

Ces lamentables maladresses dépendent de l'absence de critérium qui préside à cette sélection. On part généralement de l'idée que, pour classer une voix, il faut en connaître l'éten-

due et le timbre, et avec ces données on peut faire parfaitement fausse route. Certes, l'étendue d'une voix n'est pas à dédaigner, malgré que cela ne signifie par grand'chose parfois; car j'ai connu des barytons donnant aisément le *si*^{3} bémol, des basses profondes qui pouvaient lancer un *la* ^{3}, et j'ai aussi entendu une foule de ténors qui ne tiennent le *si*^{3} bémol qu'avec peine. Le timbre est encore moins un élément méprisable pour sa classification, mais à mon avis cet élément est encore insuffisant, même en considérant l'étendue, puisqu'on peut avoir une étendue de baryton et un timbre de ténor, et *vice-versa*.

Comme je connais un peu le chant et le théâtre, je pense depuis longtemps que, le timbre et l'étendue de la voix une fois connus, le *criterium ad hominem* pour juger une voix, sans crainte de se tromper facilement, est la *tessiture chantante*; en d'autres termes, la plus ou moins grande facilité avec laquelle le chanteur se soutient sans fatigue et donne avec aisance une série de notes appartenant au registre de ténor, de baryton, de contralto, etc., sans faiblir, sans forcer, et en tenant compte naturellement du manque d'habitude et de l'éducation insuffisante du futur chanteur.

B. — J'ai déjà parlé de la respiration défectueuse et je vais revenir sur ce sujet. Pour cette question le lecteur pourra se reporter à l'excellent article du Dr Joal : *De la respiration dans le chant* (1). J'ajouterai seulement que l'on a trop émis de théories sur ce point et que beaucoup d'artistes respirent comme bon leur semble sans inconvénient, mais à condition de *respirer* à temps et sans trop de précipitation, de bien dilater la poitrine dans ses trois diamètres, de ménager son souffle; ce qui d'ailleurs s'apprend sans connaître l'anatomie ni la physiologie de l'appareil respiratoire.

C. — Une mauvaise émission de voix est la cause princi-

(1) *La Voix*, 1892, pages 129 à 153 et 239 à 260.

pale de la production des affections vocales. Il règne aujourd'hui un tel chaos à propos de l'éducation de la voix chantée, même pour ceux qui prétendent s'appuyer sur l'anatomie et la physiologie des organes de la phonation, que quelques professeurs de chant, au nom de la *soi-disant science* qu'ils possèdent, ont imaginé tant de méthodes et de systèmes plus ou moins grotesques, que l'on ne sait positivement que faire et que penser.

Une de ces absurdités est le fameux *coup de glotte*. On prétend par ce moyen attaquer le son sans *coulage*, c'est-à-dire sans laisser échapper la plus petite quantité d'air expiré, avant, durant ou à la fin d'une note, en s'appliquant en même temps à ce que celle ci soit plus brillante, plus franche, spontanée et que son émission soit moins fatigante.

Le *coup de glotte* consiste dans l'occlusion préalable et parfaite de la glotte avant de lancer un son. Celui-ci doit sortir en faisant un certain effort pour vaincre la résistance que lui opposent les cordes vocales juxtaposées et placées dans la tension nécessaire au son que l'on veut donner.

L'élève trop zélé exagère, très souvent, les recommandations de son maître, et le voilà serrant la glotte et même les bandes ventriculaires, comme on fait dans l'effort musculaire. La voix ne tarde pas à perdre sa souplesse et sa douceur. Les sons produits deviennent secs, durs, stridents même, et peu à peu surviennent les congestions vocales, les phlegmasies légères, et finalement les nodules.

Nous avons déjà parlé des résonances nasales, naso-pharyngiennes, buccales, etc., nous n'y reviendrons plus, car nous avons suffisamment insisté plus haut sur leur grande importance, au point de vue de la qualité du son et de la conservation de la voix. Il faudra donc en prendre l'habitude en recommandant l'élève à un bon professeur quand sa voix n'est pas *appuyée* sur une de ses cavités supra-glottiques, selon son genre de voix.

Un autre défaut grave d'émission vocale, très répandu aujourd'hui, est celui dont parle le Dr S. W. Langmaid, de Boston, dans une communication à l' « American Laryngological Association » (séance du 21 mai 1890). Cette mauvaise méthode, est aussi répandue en Europe qu'en Amérique. Je la connais depuis longtemps. Elle consiste à maintenir la langue déprimée sur le plancher de la bouche, pendant l'émission des sons. Cette merveilleuse découverte a conduit de même quelques professeurs espagnols à croire que de ce fait les cavités buccales et pharyngiennes augmentent de capacité, ce qui est faux.

L'effort nécessaire pour déprimer la langue produit la tension des piliers, principalement du pilier antérieur, ce qui suffit pour rétrécir l'isthme du pharynx. En outre cette dépression linguale entrave la liberté des mouvements, ceux de la mâchoire inférieure et même ceux du voile du palais ; l'épiglotte est renversée ; l'espace qui doit exister entre la base de la langue et la paroi postérieure du pharynx se trouve rétréci par le recul de la langue, et le pharynx est immobilisé et rigide dans une situation assez violente.

Ainsi, en tenant compte de ce que la position de la langue et du reste de la cavité buccale change continuellement dans le chant, il est presque impossible d'émettre, par exemple, l'*i* ou l'*é*, avec cette position forcée de la langue, car ces deux voyelles ne peuvent être émises d'une manière franche et spontanée sans élever le dos de la langue vers la voûte palatine.

D'autre part, nous savons que, pour chaque note de la gamme, le mécanisme intrinsèque du larynx change à chaque instant, car la glotte cartilagineuse se ferme ou s'ouvre, des portions plus ou moins étendues des cordes vocales entrent en vibration, celles-ci vibrent dans toute leur épaisseur ou seulement par leur bord, etc., selon les registres ou le caractère de la voix. En tenant compte que pour chacune de ces variétés de formes de la glotte, des muscles et des portions de muscles y prennent part, et finalement en considérant l'extraordinaire

Voyages circulaires à coupons combinables sur le Réseau P.-L.-M.

Il est délivré toute l'année, dans toutes les gares du réseau P.-L.-M., des carnets individuels ou de famille, pour effectuer sur ce réseau en 1re, 2e et 3e classe, des voyages circulaires à itinéraire tracé par les voyageurs eux-mêmes, avec parcours totaux d'au moins 300 kilomètres. Les prix de ces carnets comportent des réductions très importantes qui atteignent rapidement, pour les billets de famille, 50 % du tarif général.

La validité de ces carnets est de 30 jours jusqu'à 1500 kilomètres; 45 jours, de 1501 à 3000 kilomètres; 60 jours pour plus de 3000 kilomètres. — Faculté de prolongation, à deux reprises, de 15, 23 ou 30 jours, suivant le cas, moyennant le paiement d'un supplément égal au 10 % du prix total du carnet pour chaque prolongation. Arrêts facultatifs à toutes les gares situées sur l'itinéraire. Pour se procurer un carnet individuel ou de famille, il suffit de tracer sur une carte, qui est délivrée gratuitement dans toutes les gares P.-L.-M., bureaux de ville et agences de la Compagnie, le voyage à effectuer, et d'envoyer cette carte 5 jours avant le départ, à la gare où le voyage doit être commencé, en joignant à cet envoi une provision de 10 francs. Le délai de demande est réduit à 3 jours, pour certaines grandes gares.

Voyages à itinéraires facultatifs en Algérie et en Tunisie

Il est délivré, pendant toute l'année, des carnets de 1re, 2e et 3e classe pour effectuer des voyages pouvant comporter des parcours sur les lignes des réseaux: Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, P.-L.-M.-Algériens, Est-Algérien, Franco-Algérien, Ouest-Algérien, Bone-Guelma, et, sur les lignes maritimes desservies par la Compagnie Générale Transatlantique, par la Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) ou par la Société Générale des Transports maritimes à vapeur. Ces voyages, dont les itinéraires sont établis à l'avance par les voyageurs eux-mêmes, doivent comporter, en même temps que les parcours français, soit des parcours maritimes, soit des parcours maritimes et algériens ou tunisiens; les parcours sur les réseaux français doivent être de 300 kilomètres au moins ou être comptés pour 300 kilomètres.

Les parcours maritimes doivent être effectués exclusivement sur les paquebots d'une même Compagnie.

Les voyages doivent ramener les voyageurs à leur point de départ. Ils peuvent comprendre non seulement un circuit fermé dont chaque portion n'est parcourue qu'une fois, mais encore des sections à parcourir dans les deux sens, sans qu'une même section puisse y figurer plus de deux fois (une fois dans chaque sens ou deux fois dans le même sens).

Arrêts facultatifs dans toutes les gares du parcours.

Validité: 90 jours, avec faculté de prolongation de 3 fois 30 jours, moyennant le paiement d'un supplément de 10 % chaque fois.

Voyages circulaires à itinéraires fixes

Il est délivré, pendant toute l'année, à la gare de Paris-Lyon, ainsi que dans les principales gares situées sur les itinéraires, des billets de voyages circulaires à itinéraires fixes, extrêmement variés, permettant de visiter en 1re ou en 2e classe, à des prix très réduits, les contrées les plus intéressantes de la France ainsi que l'Algérie, la Tunisie, l'Italie, l'Autriche et la Bavière.

Avis important. — Les renseignements les plus complets sur les voyages circulaires et d'excursion (prix, conditions, cartes et itinéraires) ainsi que sur les billets simples et d'aller et retour, cartes d'abonnement, relations internationales, horaires, etc., sont renfermés dans le Livret-Guide Officiel édité par la Compagnie P.-L.-M., et mis en vente au prix de 50 centimes, dans les principales gares, bureaux de villes et dans les bibliothèques des gares de la Compagnie; ce livret est également envoyé contre 0 fr. 85 adressés, en timbres-poste, au Service Central de l'Exploitation P.-L.-M. (Publicité), 20, Boulevard Diderot, Paris.

rapidité avec laquelle se succèdent ces mutations, il faut absolument admettre que la plus petite force restrictive, la plus petite contraction antagoniste, le moindre obstacle à son libre fonctionnement déterminerait, tôt ou tard, la fatigue, la parésie, l'épuisement local des muscles laryngiens, tant intrinsèques qu'extrinsèques, à cause de l'effort exagéré qu'ils doivent produire pour suffire à leur tâche. Alors les énergies laryngiennes se trouvent en défaut, les contractions respiratoires viennent à son aide, la lutte vocale est de plus en plus rude, et la fatigue, le manque de tension des cordes, les congestions, les renflements, le catarrhe, les nodules, etc., font fatalement à la fin leur apparition.

Dans ces cas, il est indispensable de déraciner ces mauvaises habitudes, ce qui est très long et difficile, car il faut un double travail : faire disparaître ce défaut et poser de nouveau la voix correctement. On conseillera à l'élève de changer immédiatement de professeur. On tâchera, par tous les moyens, de lui faire comprendre qu'il faut chanter sans se préoccuper le moins du monde de la position de la langue et en laissant le fond de la gorge complètement souple, sans la moindre contraction. On lui expliquera que le chant n'est pas un travail pénible, mais au contraire une fonction naturelle dans laquelle il faut apporter toujours beaucoup de naturel et d'abandon en lui conseillant de vocaliser surtout les voyelles *é*, *i* articulées franchement, ce qui l'obligera, peu à peu, à abandonner la position vicieuse de sa langue.

Sans m'en apercevoir, je me suis peut-être trop laissé aller à la description de ces défauts d'émission de la voix antiphysiologique, et je pourrais en continuer l'analyse critique, mais comme le sujet est assez vaste et que je ne prétends nullement m'ériger en pédagogue lyrique, je dirai seulement quelques mots des principaux, qui me restent encore à énumérer.

La vocalisation sur des voyelles pas trop ouvertes, telles que l'*à* ou l'*é* ouverts, est une mauvaise habitude propre à quel-

ques ténors et à certaines voix féminines ; rarement observée chez les barytons et les basses, elle est néfaste pour les cordes vocales. Elle fait disparaître la résonance nasale indispensable au ténor, dont nous avons déjà parlé, et la résonance buccale se trouve réduite à peu de chose ; le son acquiert bientôt un timbre clair, la voix devient *blanche* et, dans les notes aiguës, désagréable et criarde, donnant lieu à un embarras toujours croissant pour émettre les notes sur-aiguës qui finissent par se perdre et provoquent de fréquents couacs au moment d'aborder la demi-teinte.

Lorsqu'on examine au miroir l'aspect des cordes vocales, chez les chanteurs qui chantent à pleine voix ouverte, on les voit toujours se toucher presque dans leur partie antérieure et centrale. J'ai alors compris la raison pour laquelle, dans ces conditions, le rapprochement des rubans vocaux est malaisé si le chanteur passe du forte au pianissimo sans se préoccuper d'arrondir un peu le son. Alors le défaut de tension suffisante des bords de la glotte fait que ceux-ci s'entre-choquent, au moment de la diminution d'intensité du son, et le plus épouvantable couac nous écorche désagréablement l'oreille. Cela arrive surtout chez les chanteurs qui ont depuis longtemps une mauvaise émission vocale, qui, peu à peu, a bombé légèrement leurs bords au moment de leur vibration. Chez les chanteurs corrects, quand même ils ouvrent les notes, le centre des cordes vocales est toujours éloigné suffisamment. On reconnaît, à l'examen laryngoscopique, que l'espace glottique n'est pas elliptique comme dans l'émission des notes au timbre rond, mais que le bord des cordes vocales est absolument rectiligne, laissant subsister un petit intervalle. On voit donc que, même chez les bons artistes, les bords des cordes vocales ont tendance à se rapprocher au centre pendant l'émission des voyelles pas trop ouvertes. Chanter dans le masque, comme on dit en France, est donc indispensable pour ne pas forcer les cordes vocales en faisant légèrement bomber leurs bords. Car en

donnant un surplus de sons harmoniques supra-glottiques au son laryngien on produit cette couleur du son qui charme l'oreille, et en outre on préserve les cordes vocales des lésions que j'ai décrites et qui sont caractérisées par les légers renflements convexes des bords des rubans vocaux cités plus haut.

La vocalisation sur des notes trop fermées : l'*o* fermé, l'*e* muet, l'*ou*, en d'autres termes : chanter en voix sombrée, est aussi un défaut qu'il faut éviter, malgré l'autorité du célèbre Duprez, qui la mit à la mode. Je m'en suis déjà occupé, et par conséquent je n'insisterai pas de nouveau sur la nécessité de chanter avec un timbre ni clair ni sombré, mais avec un timbre *rond*, en soignant les résonances nasales, naso-pharyngiennes et buccales, car les détails de sa parfaite exécution sont plutôt du domaine du professeur de chant que du laryngologiste. Mais il faut quand même que celui-ci possède une parfaite connaissance de son mécanisme pour pouvoir à temps éviter le mal en reconnaissant la vraie cause et non pas en la cherchant, comme on est enclin à le faire, dans un catarrhe des premières voies qui est le résultat et non la cause de ces troubles.

Un autre défaut capital d'émission de la voix consiste à forcer les *notes de passage*. On nomme, en terme de chant, *passage de la voix*, la fusion, le point de contact, entre la voix de poitrine et la voix appuyée à la tête, où la voix de fausset.

Ce passage a lieu sur le fa^3 naturel (clef de sol, première ligne) chez les forts ténors ; sur le fa^3 et même le sol^3 naturel chez les ténors légers, les ténorini, contralti et pour toutes les voix de femme ; sur le mi^3 naturel chez les barytons, et sur le mi^3 bémol ou le $ré^3$ naturel invariablement chez les basses chantantes et profondes.

En tenant compte de ce que les femmes chantent toutes une octave plus haut que les hommes, il en résulte que les ténors et les voix féminines ont les mêmes notes de passage.

Le passage de la voix est un terrible écueil où se heurtent et se brisent 80 °/₀ des professeurs de chant au moment de

former les voix de ténor, et surtout celles de contralto, chez lesquelles ce passage est le plus sensible.

L'objectif du maître doit être de réaliser la plus parfaite homogénéité du son, d'émettre ces notes avec un timbre uniforme et monochromatique. Il faut pour cela ne jamais donner trop d'intensité, et d'ampleur au *fa*³ et au *fa*³ ♯, bien que les élèves aient presque toujours un certain penchant à les donner ouvertes et intenses, les sentant plus brillantes et plus agréables à l'oreille.

Comme la note immédiatement supérieure, est toujours naturellement faible et peu timbrée, non seulement nous accentuons par contraste cette faiblesse naturelle, en forçant la note inférieure en voix franche de poitrine, mais nous faisons tort aux notes plus aiguës du deuxième registre, qui de ce fait sont amincies, rares et finissent par se perdre, par suite de la distension du rebord muqueux des cordes vocales.

On croira peut-être que j'exagère en parlant de cette cause des maladies de la voix. Je pourrais mentionner le cas d'un mezzo-soprano dont l'organe était presque ruiné et qui avait un nodule sur la corde vocale droite, qui put chanter de nouveau admirablement, après un repos prolongé et en prenant la précaution d'*affaiblir* le plus possible le *fa*³ naturel et le *fa*³ ♯ en voix de poitrine, et de fortifier et de timbrer le plus possible aussi le *sol*³ et le *fa*³ bémol, en voix de tête, dans le but d'atteindre l'homogénéité des notes aiguës du registre de poitrine et des plus basses du *médium*. Car, soit dit en passant, j'ai toujours pensé que les femmes chantent sur trois registres et les hommes sur deux.

En admettant qu'à chaque registre corresponde une forme déterminée de mécanisme glottique, — hypothèse mise en évidence par les récentes études de T. R. French, de Brooklyn, au moyen d'une série d'instantanés ultrasensibles, — on s'aperçoit que la note la plus élevée du premier registre s'obtient par la tension maxima de toute la corde vocale ; voilà pourquoi elle

a tant d'éclat. Mais, en échange, la note la plus grave du second registre, c'est-à-dire celle qui lui fait suite dans la tonalité ascendante, s'obtient par un mécanisme glottique différent ou en limitant la vibration à une portion de corde vocale seulement, et en s'arrangeant pour que la partie ébranlée soit peu tendue. Car dans le cas contraire, comme cette corde s'est raccourcie tout à coup, par suite de la tension, elle produirait de suite un son plus élevé. Ainsi donc, il est logique de croire que plus les notes aiguës du premier registre sont amples, plus les notes inférieures du registre suivant deviendront faibles; la fusion étant alors impossible, par la distension forcée du bord du ruban vocal, dans le cas où la corde vocale est tendue en totalité.

Etant entré dans des détails aussi circonstanciés sur le mécanisme normal du chant, on se figurera peut-être que j'ai des prétentions à l'enseignement du chant. On serait sûrement dans l'erreur. La physiologie de la parole et du chant est du domaine du laryngologiste, s'il veut donner de bons conseils dans les multiples occasions où ce mécanisme est altéré. Mais le médecin n'a pas pour mission de faire vocaliser ses clients artistes et encore moins de leur enseigner *il bel canto*, mais il ne doit pas ignorer la voie qu'il faut suivre pour éviter les maladies de l'organe vocal.

Le spécialiste doit être un peu connaisseur des choses du théâtre et de la musique vocale. Fort de ses connaissances sur ce terrain, il formulera une indication; et le professeur de chant accomplira son devoir en exécutant la prescription du docteur.

TABLE DES MATIÈRES

MÉMOIRES

DIVERS

NOUVELLES

BIBLIOGRAPHIE.

MÉDECINE PRATIQUE.



Le Gérant : Paul Bousrez

Tours. — Imprimerie Paul Bousrez.

Tours, Imp. Paul Bousrez. — Spécialité de Publications périodiques.